1 / 2002

conex club

ELECTRONICA PRACTICA PENTRU TOTI

Preț: 19 500 lei

REVISTĂ LUNARĂ ● ANUL III - NR. 29



- PORTASOL HOBBY
- GENERATOR TV COLOR
- AMPLIFICATOR 70W
- OSCILOSCOP DIGITAL PENTRU PC
- RECEPTOR ÎN INFRAROȘU
- REȚELE DE DISTRIBUȚIE

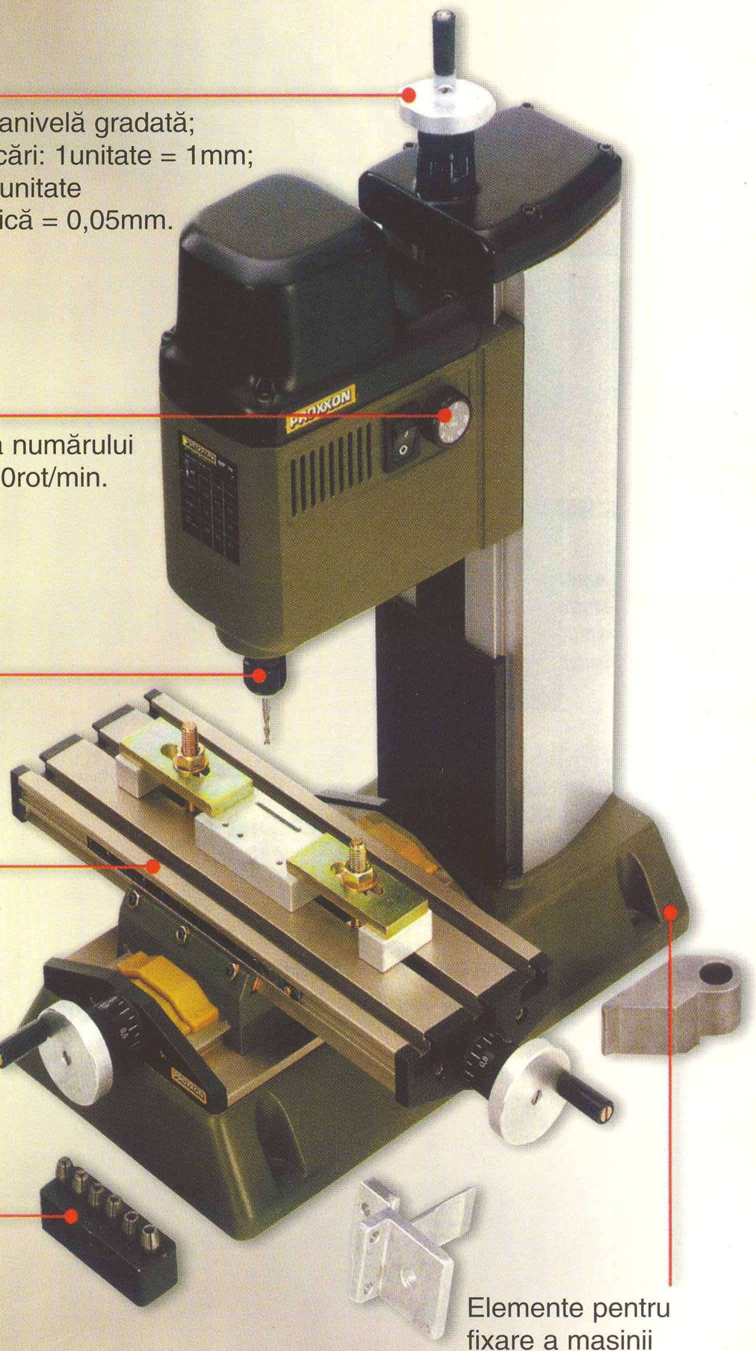
PROXXON

MAȘINĂ DE FREZAT CU MASĂ ÎN CRUCE

MF 70

- 220-240V, 100W, 50/60Hz;
- turație: 5 000...20 000rot/min;
- înălțime: 340mm;
- X-134mm; Y-46mm; Z-70mm;
- greutate: aprox. 7kg.

Cod 27110
Preț 13 900 000 lei



Manivelă gradată;
Scări: 1unitate = 1mm;
1 unitate
mică = 0,05mm.

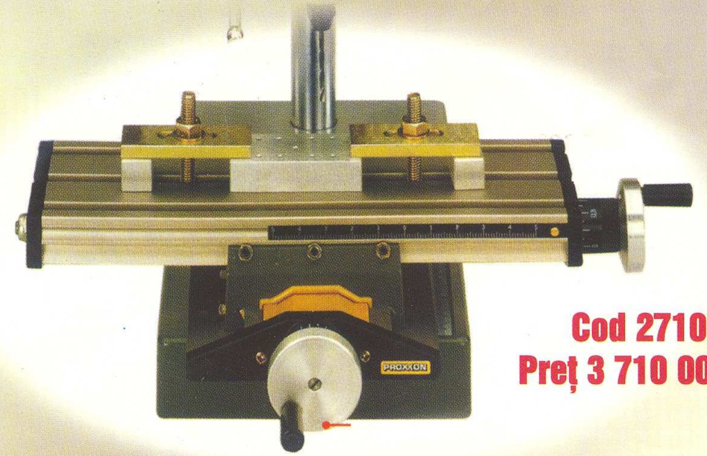
Buton rotativ pentru reglarea numărului de rotații între 5 000....20 000rot/min.

Mandrină (numai pentru sistemele MICROMOT).

Masă în cruce;
Mișcare pe 2 axe cu posibilitate de ajustare a poziției de lucru.

Set pensete tip MICROMOT de la 1.0...3,2mm

Elemente pentru fixare a mașinii



MASĂ ÎN CRUCE

KT 70

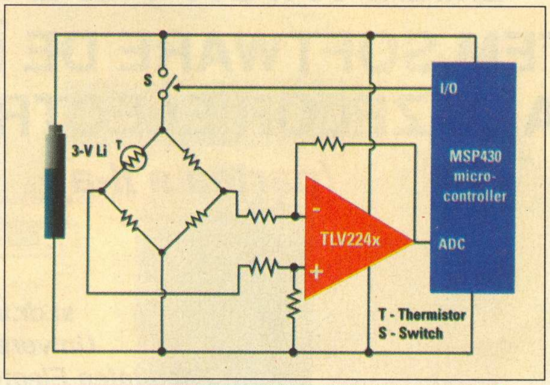
Mișcare pe 2 axe cu posibilitate de ajustare a poziției de lucru;
se poate achiziționa și separat

Cod 27100
Preț 3 710 000 lei

SUMAR

NEWS ★ NEWS ★ NEWS ★ NEWS ★ NEWS ★ NEWS ★ NEWS ★

TLV224x



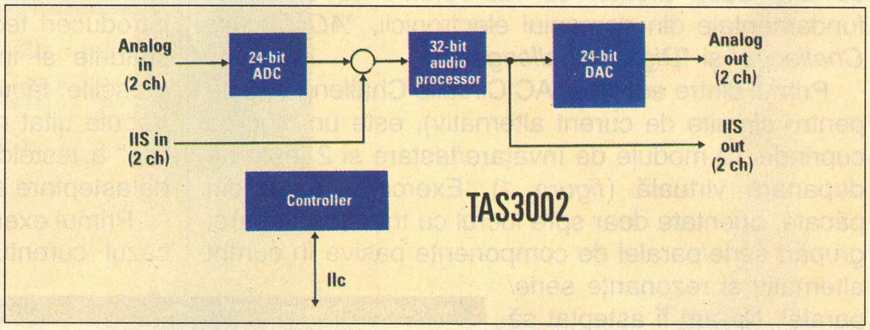
Circuit TVL într-un senzor de temperatură

Această familie reprezintă amplificatoare de foarte mică putere cu aplicații în cele mai diverse instalații fiindcă și alimentarea se face cu tensiuni mici și într-o gamă largă 2,7V-12V, curent absorbit 1μA. Astfel, TLV 2241 este recomandat pentru spații mici având doar 5 terminale în capsulă SOT-23 având un singur amplificator, dar TVL2242 conține două amplificatoare în capsulă MSOP cu 8 terminale.

Circuitul TVL2244 este cu 4 amplificatoare în capsulă TSSOP cu 14 terminale.

Texas Instruments

TAS3002



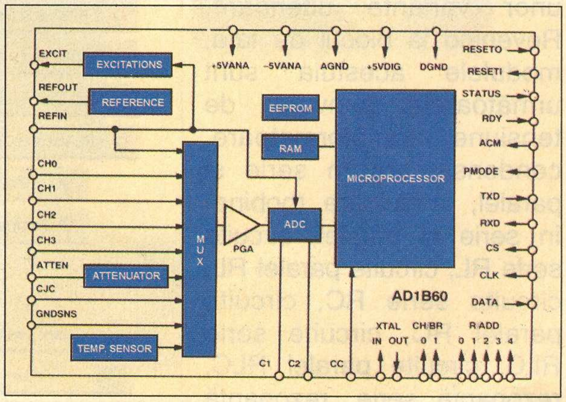
Sub această denumire este construit un circuit specializat cu funcție de procesor digital audio. Are aplicații în digital EQ, digital graphic EQ.

Se remarcă prin performanțe electrice ridicate privind digitalizarea și procesarea semnalelor audio și preț de cost mic.

Texas Instruments

AD1B60

Este destinat pentru procese industriale și conține un sistem configurabil complet de la senzor spre semnalul digital. Acceptă la intrare direct termocuple și surse de semnal de ordinul volților sau milivolților.



AD1B60 este prezentat în capsulă JLCC cu 44 terminale în capsulă PQFP cu 64 terminale și este apt a funcționa în gama de temperaturi ale mediului ambiant cuprinse între -25°C și +85°C.

Analog Devices

"ETCAI - ELECTRICITY & ELECTRONICS" SISTEM SOFTWARE DE ÎNVĂȚARE A BAZELOR ELECTRONICII

(partea a II-a)

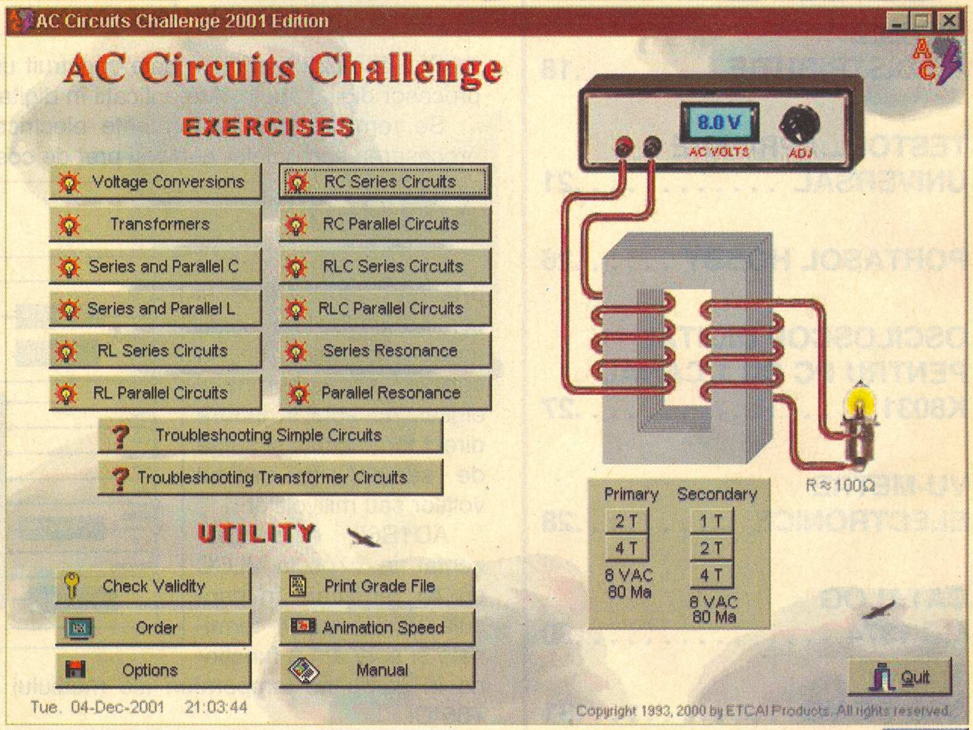
sl.dr.ing. NOROCEL-DRAGOȘ CODREANU
Universitatea "POLITEHNICA" din București
Facultatea Electronică și Telecomunicații UPB-CETTI
E-mail: noroc@cadtieccp.pub.ro
Web: www.cadtieccp.pub.ro

Continuăm în numărul de față prezentarea sistemului software *"ETCAI - Electricity & Electronics"* cu alte două blocuri ce fac referire la elemente fundamentale din domeniul electronicii, *"AC Circuits Challenge"* și *"Digital Challenge"*.

Primul dintre acestea, AC Circuits Challenge (teste pentru circuite de curent alternativ), este un bloc ce cuprinde 12 module de învățare/testare și 2 teste de depanare virtuală (*figura 1*). Exercițiile sunt, din păcate, orientate doar spre lucrul cu transformatoare, grupări serie/paralel de componente pasive în curent alternativ și rezonanțe serie/paralel. Ne-am fi așteptat să găsim și module destinate etajelor amplificatoare, răspunsului circuitelor în frecvență sau oscilatoarelor dar, probabil, aceste elemente vor fi dezvoltate în cadrul unor variante ulterioare. Revenind la blocul de față, modulele acestuia sunt următoarele: conversii de tensiune, transformatoare, condensatoare în serie și paralel, inductoare (bobine) în serie și paralel, circuite serie RL, circuite paralel RL, circuite serie RC, circuite paralel RC, circuite serie RLC, circuite paralel RLC, rezonanță serie, rezonanță paralel.

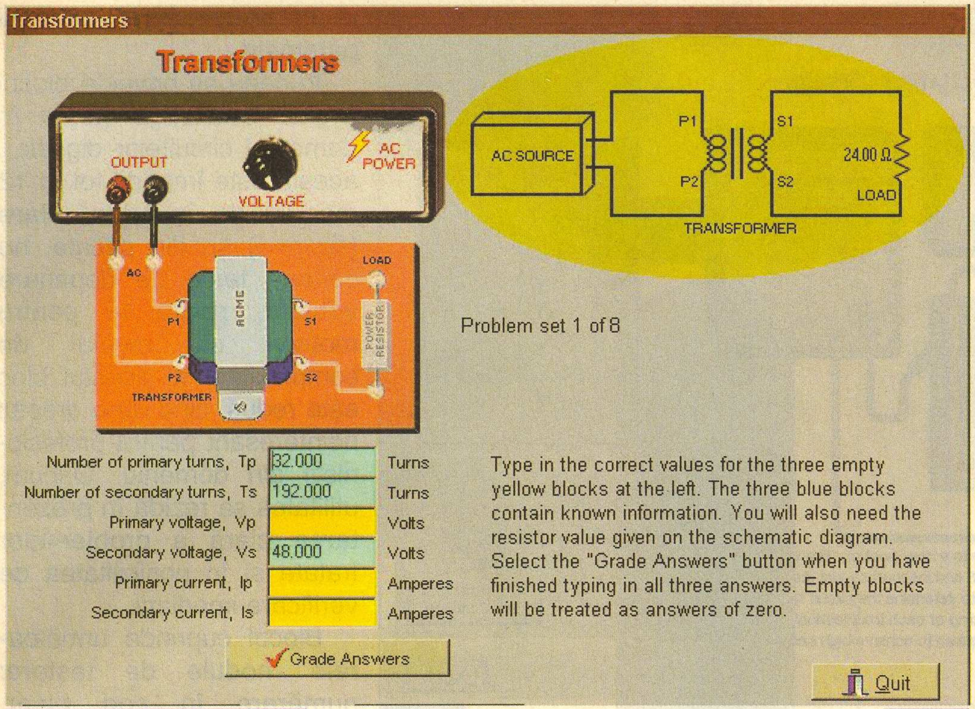
Și acest bloc este interactiv, cu figuri deosebit de sugestive și cu o puternică orientare spre latura practică. După cum ne-am obișnuit, exercițiile sunt precedate de scurte introduceri teoretice, utilizatorul învățând în plus din sfaturile și indicațiile oferite de program și din ... greșelile făcute în timpul rezolvării exercițiilor. Nu trebuie uitat că sistemul realizează o corectare "on-line" a testelor, fapt ce elimină neplăcutele perioade de așteptare a rezultatelor.

Primul exercițiu se referă la conversia tensiunilor în cazul curentului alternativ sinusoidal. Am precizat



Interfața blocului **AC Circuits Challenge**

Fig. 1



Modulul *"Transformatoare"*

Fig. 2

explicit "sinusoidal" deoarece noțiunea de curent alternativ nu este echivalentă cu cea de curent sinusoidal, iar valorile pentru alte forme de undă nu mai sunt date de formulele prezentate în cadrul programului. Astfel, utilizatorul poate învăța că în curent alternativ sinusoidal sunt importante următoarele valori de tensiune: valoarea efectivă (eficace), valoarea de vârf, valoarea vârf-la-vârf și valoarea medie. Trebuie specificat că și în cazul intensității curentului alternativ sunt valabile valorile precizate mai sus. Modulul creează abilități elementare de gestionare a curentului alternativ și este util în special începătorilor.

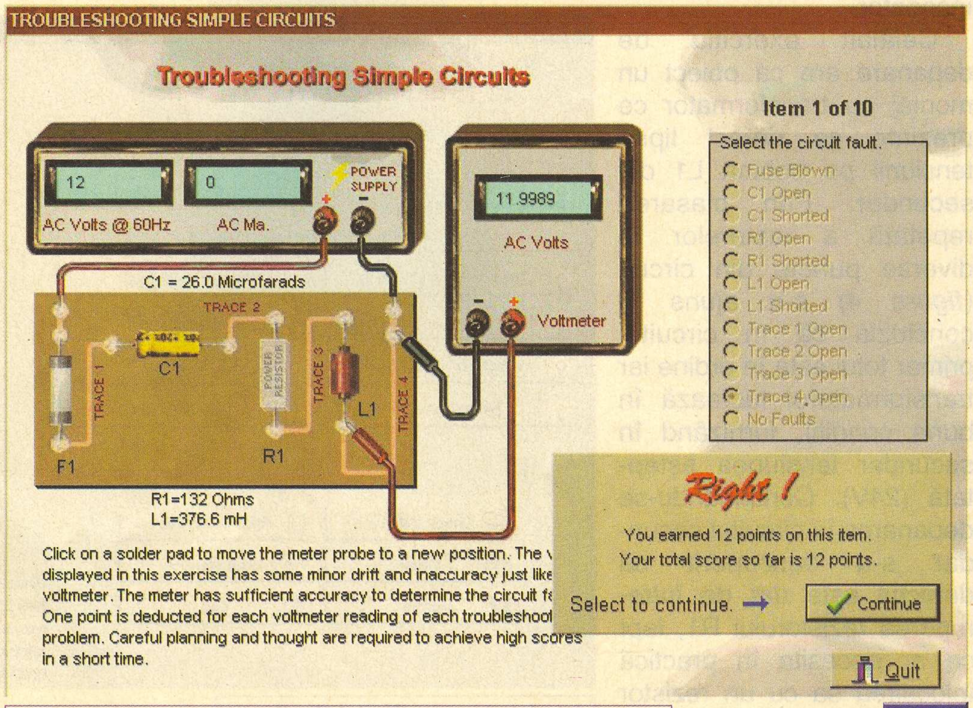
Al doilea modul este orientat pe problematica transformatoarelor (*figura 2*). Exercițiile nu sunt de prea mare complexitate, ele punând accent doar pe raportul de transformare și pe înțelegerea calculului de curent și tensiune.

Pentru a nu plictisi cititorii, vom spune că restul testelor sunt dezvoltate în aceeași manieră, marea părere de rău a autorului articolului de față fiind nivelul de complexitate redus al exercițiilor și lipsa unei palete mai largi de subiecte abordate.

În zona inferioară a interfeței de sistem (*figura 1*) utilizatorul poate observa din nou (a se vedea și articolul din numărul trecut) butoanele utilitare ale blocului: "Check validity" - verificarea validității certificatului persoanei testate, "Options" - printarea certificatului, salvarea punctajului pe disc și alte utilități, "Animation Speed" - pentru modificarea vitezei de prezentare a animațiilor tehnice și "Manual" - vizualizarea manualului de utilizare.

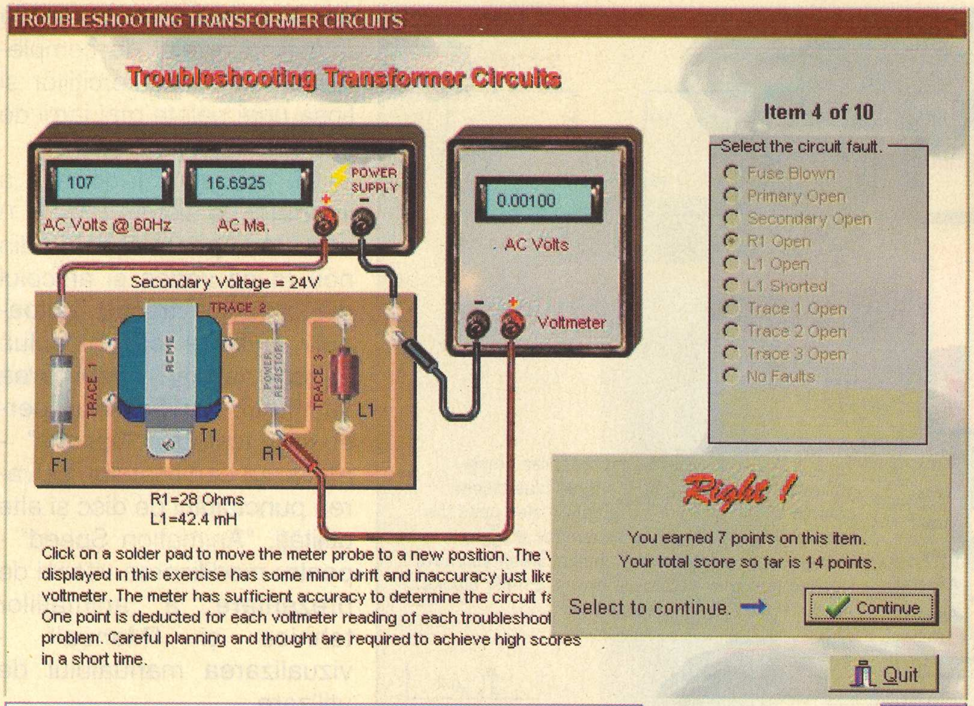
De mai mare efect sunt depanările virtuale deoarece acestea tind să se apropie de cazurile reale din practică. Astfel, primul exercițiu de depanare (*figura 3*) se referă la evaluarea unui montaj cuprinzând un circuit RLC serie protejat la intrare de o siguranță fuzibilă.

În exemplul din figură voltmetrul de curent



Exemplu de depanare virtuală a unui montaj cu circuit RLC serie

Fig. 3



Exemplu de depanare virtuală a unui montaj cu transformator

Fig. 4

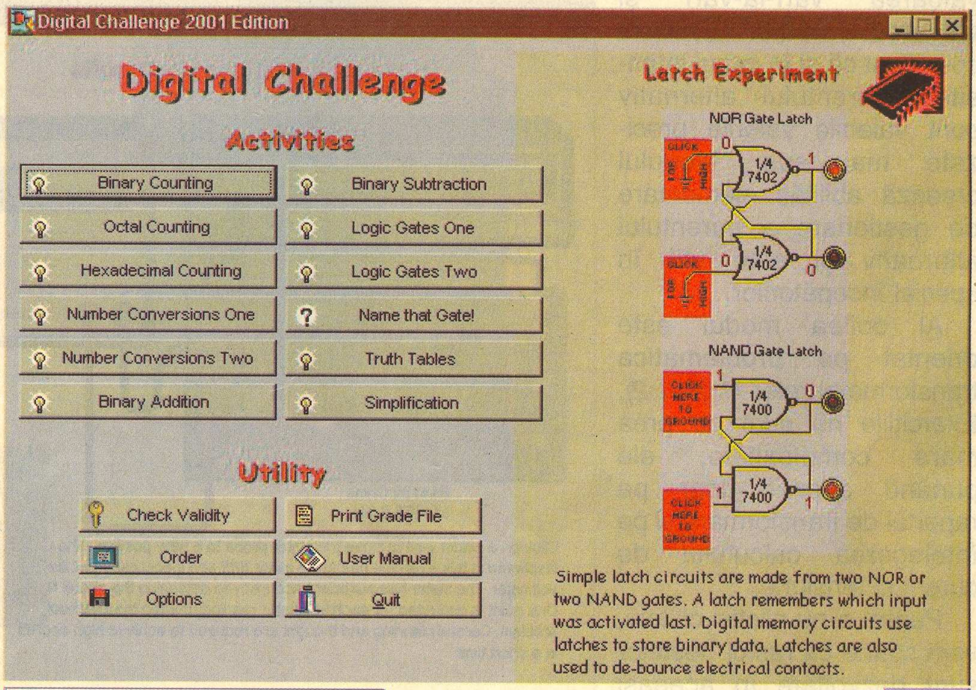
alternativ prezenta în punctul de măsură o tensiune de 11,99V, practic identică cu tensiunea sursei de alimentare, fapt ce a condus la concluzia că circuitul serie este întrerupt. În urma verificărilor s-a constatat că traseul 4 era întrerupt. În practică acest defect ar fi fost extrem de ușor de găsit, întreruperea unui traseu (uzual datorită trecerii unui curent prea mare prin acesta) fiind detectabilă cu ochiul liber chiar și de un începător.

Celălalt exercițiu de depanare are ca obiect un montaj cu transformator ce prezintă ca defect lipsa tensiunii pe bobina L1 din secundar. Prin plasarea repetată a testerelor în diverse puncte din circuit (*figura 4*) s-a ajuns la concluzia că în circuitul primar totul este în ordine iar transformatorul lucrează în bune condiții, furnizând în secundar tensiunea așteptată (24V). Continuându-se depanarea în circuitul secundar s-a descoperit că defectul este dat de întreruperea rezistorului R1, fapt ce ar necesita în practică înlocuirea sa cu un rezistor

nou prezentând aceeași parametri.

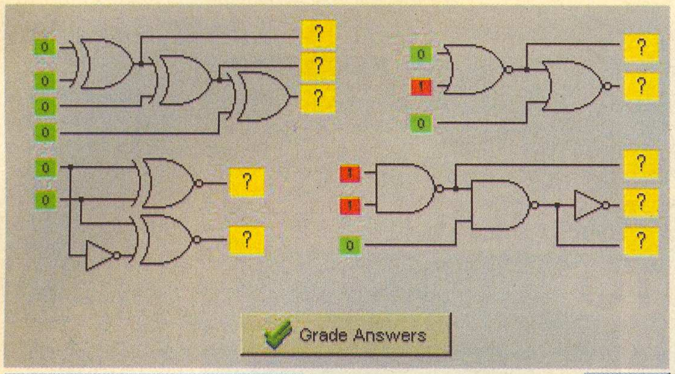
În ceea ce privește blocul Digital Challenge (teste în domeniul circuitelor digitale), acesta este împărțit tot în 12 module de învățare/testare (*figura 5*) și, din păcate, nu conține teste de depanare virtuală, poate și pentru motivul că nivelul de complexitate al acestui bloc este redus, fiind de-a dreptul neinteresant pentru profesioniștii din domeniu. Oricum, utilitatea sa rezidă în prezentarea clară a problemelor tratate și în posibilitatea de verificare imediată.

Blocul cuprinde următoarele module de testare: numărare în cod binar, numărare în cod octal, numărare în cod hexazecimal, conversii între coduri (I), conversii între coduri (II), adunarea binară, scăderea binară, porți logice (I), porți logice (II), determinarea tipului porții logice în funcție de starea intrărilor și ieșirii, tabele de adevăr și minimizarea funcțiilor booleene (se cunoaște că operația de minimizare poate fi făcută utilizând metoda analitică sau cea a diagramelor Karnaugh).



Interfața blocului ***Digital Challenge***

Fig. 5



Funcționarea porților logice

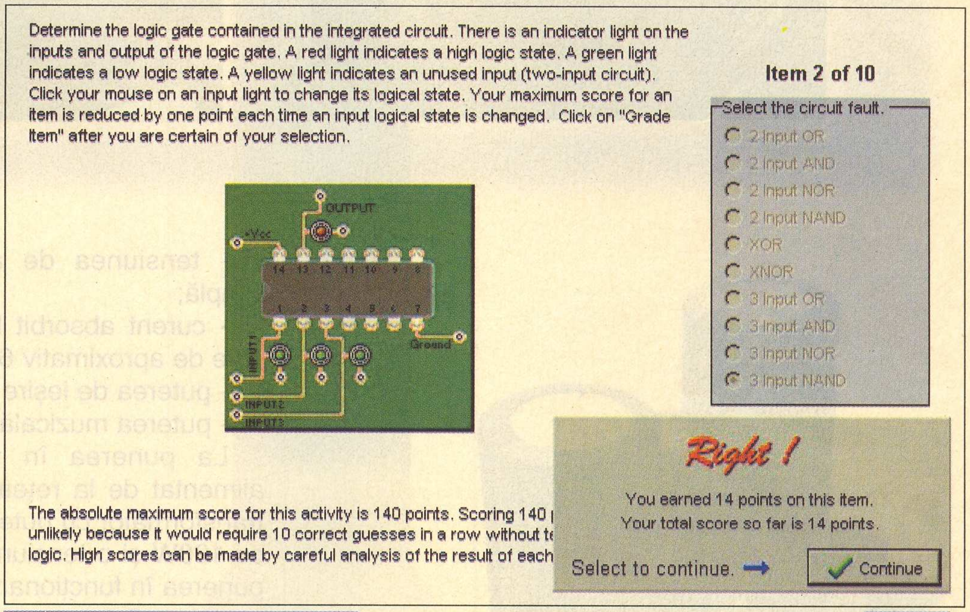
Fig. 6

Se poate observa că nu se tratează, de exemplu, circuitele logice combinaționale, numărătoarele, registrele, circuitele de memorie sau circuitele aritmetice, asta ca să nu menționăm decât câteva din domeniile importante ale electronicii digitale.

În *figura 6* se poate vedea un mic exercițiu de verificare a cunoștințelor privind funcționarea porților logice. Programul oferă funcțiile booleene de la intrarea circuitelor (0 sau 1) și așteaptă din partea utilizatorului completarea răspunsurilor marcate prin semn de întrebare.

Deosebit de plăcut este testul privind determinarea tipului porții logice în funcție de starea intrărilor și ieșirii (*figura 7*). În cadrul său cursantul poate vedea un mic modul electronic conținând un circuit integrat alimentat (deci funcțional) din care se utilizează o singură poartă. Intrările și ieșirea sunt monitorizate prin intermediul unor indicatoare luminoase ("roșu" - 1 logic și "verde" - zero logic) iar utilizatorul trebuie să identifice poarta funcție de aceste indicații. Testul este plăcut și deosebit de instructiv pentru începători în vederea înțelegerii corespondenței dintre simbolurile prezente în schemele electrice și componentele reale din practică.

Ultimul modul de testare necesită cunoștințe mai avansate (legate de reprezentarea funcțiilor din algebra booleană și tehnicile de minimizare ale acestora), metoda diagramelor Karnaugh fiind considerată o tehnică expeditivă de minimizare. În cadrul testelor (*figura 8*) sunt prezentate diferite funcții, precum și câteva variante de răspuns, una singură fiind cea corectă. În cazul în care soluția găsită este bună, "profesorul virtual" din partea dreaptă va anunța "corect" ("right", în limba engleză) și va acorda punctajul cuvenit.

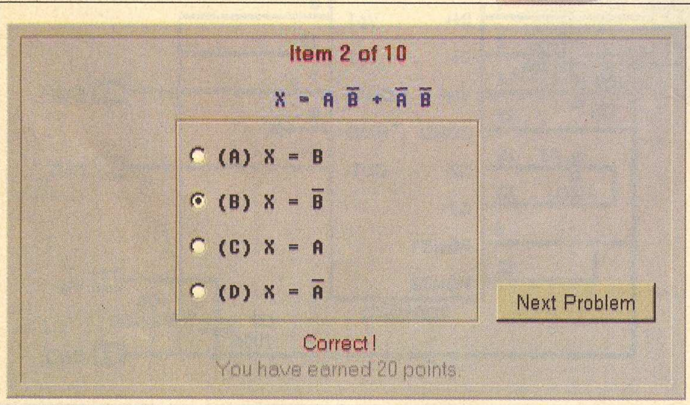


Determinarea tipului porții logice

Fig. 7

Datele despre procurarea programului au fost prezentate în numărul trecut al revistei. Amintim, totuși, pe scurt că sistemul nu este "free" dar o variantă de evaluare poate fi procurată de la firma dezvoltatoare de software (e-mail: **info@etcai.com** sau pagina web **www.etcai.com**).

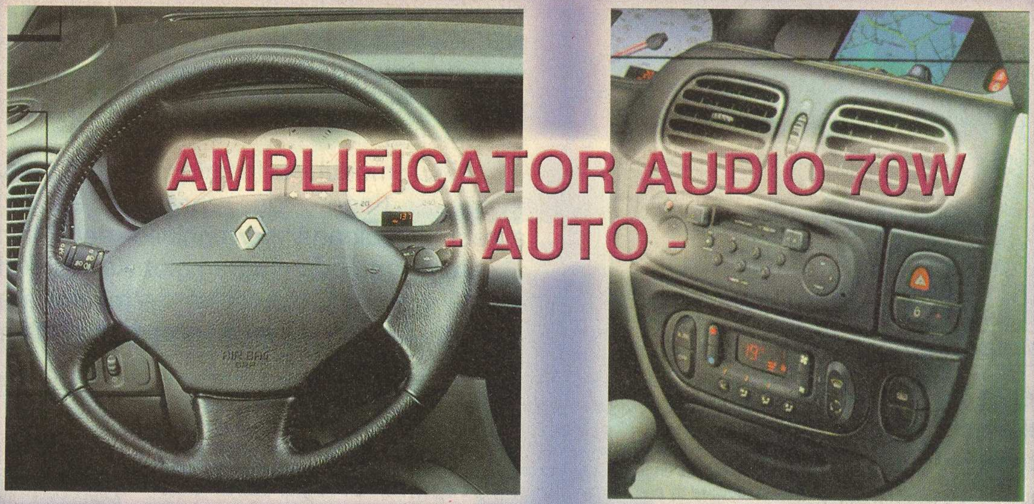
În final dorim să menționăm că blocurile educaționale "Solid State Challenge" și "Power Supply Challenge" nu vor mai face obiectul articolului de față, lasându-se cititorului plăcerea de a le "defrișa" și înțelege.



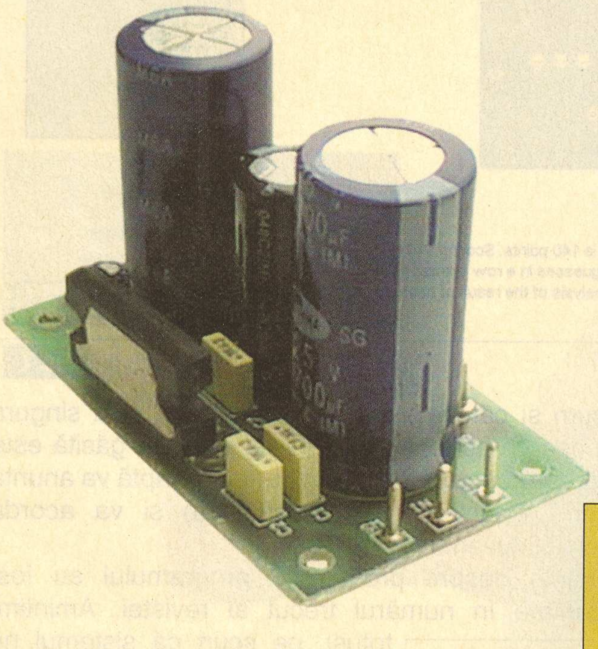


Minimizarea funcțiilor booleene

Fig. 8



AMPLIFICATOR AUDIO 70W - AUTO -



Acest amplificator audio de 70W este în structură monofonică cu mare capabilitate de curent la ieșire și se poate realiza cu circuitul integrat TDA1562Q. Amplificatorul face parte din categoria produselor HI-FI și se poate utiliza în diferite aparate și montaje audio.

Circuitul integrat beneficiază de protecție termică și funcțiile Standby și Mute activate de componente externe adecvat montate în circuit. Amplificatorul funcționează alimentat de la o sursă de tensiune asimetrică de $12V_{cc}$.

Amplificatorul audio prezentat în *figura 1* are următoarele caracteristici tehnice:

- tensiunea de alimentare: $12V_{cc}$, alimentare simplă;
- curent absorbit la cuplarea unei sarcini de 4Ω este de aproximativ 6A;
- puterea de ieșire în regim sinusoidal ≈50,6W;
- puterea muzicală ≈ 70W.

La punerea în funcționare a amplificatorului alimentat de la rețea se recomandă a se utiliza un transformator cu putere mai mare sau cel puțin egală cu 100W și o tensiune stabilizată de 12V. Înainte de punerea în funcționare circuitul integrat trebuie plasat pe un radiator pentru a evita ambalarea termică și distrugerea circuitului. Amplificatorul nu necesită nici un reglaj suplimentar, punerea sa în funcțiune făcându-se doar prin conectarea la sursa de

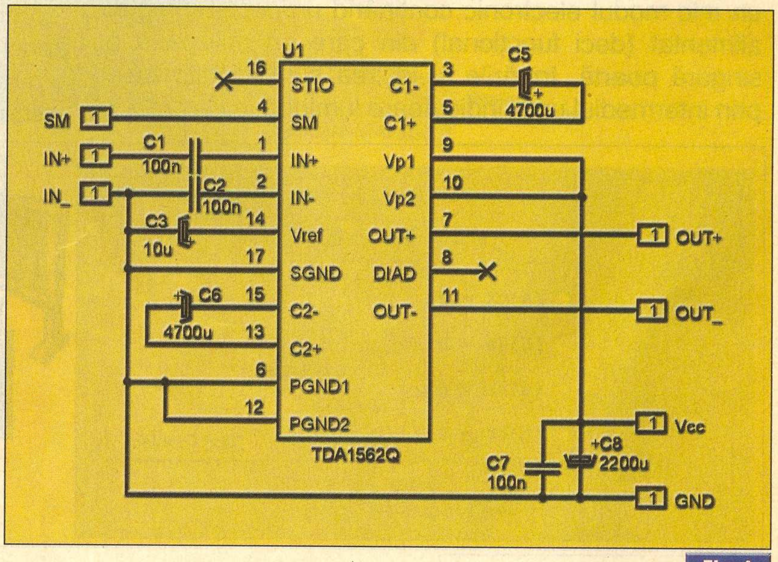


Fig. 1

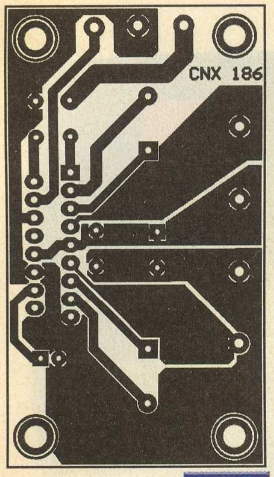


Fig. 2

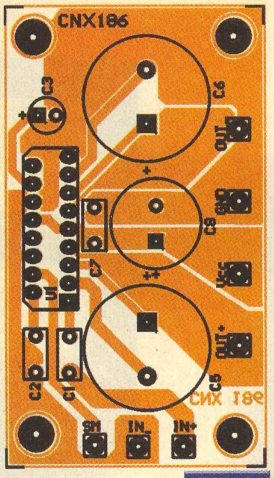


Fig. 3

alimentare stabilizată și executarea scurtcircuitului necesar între pinii V_{cc} și SM. La întreruperea acestui scurtcircuit amplificatorul intră în STAND BY. Menționăm că amplificatorul are o dinamică foarte bună fiind capabil să redea la ieșire nedistorsionat toate semnalele cu frecvența cuprinsă între 20 și 2 500Hz. În cazul alimentării amplificatorului și necuplării sarcinii acesta poate consuma un curent de aproximativ 150mA. Montajul se realizează conform schemei electrice din *figura 1* și conform schemelor de cablaj imprimat din *figura 3*. Echiparea cu componente este extrem de simplă deoarece amplificatorul nu necesită foarte multe componente. Condensatoarele electrolitice trebuie să aibă tensiunea nominală de lucru mai mare sau egală cu 25V acordând atenție polarităților acestora. Montarea circuitului integrat se va face izolat față de radiator. Pentru o tensiune de alimentare de $14{,}4V_{cc}$ la un curent absorbit din sursa de 6A, pentru o tensiune sinusoidală de $0{,}75V_{AC}$ aplicată la intrare cu frecvența de 1kHz, pe sarcină de 4Ω au rezultat următoarele valori:

P_S = putere în regim sinusoidal

$$P_S = 13{,}5 \cdot 3{,}75 \Rightarrow P_S \approx 50{,}6W$$

P_M = putere muzicală;

$$P_M = \sqrt{2}\,P_s = 1{,}41 \cdot 50{,}6 \approx 70W$$

G_V = câștig în tensiune;

$$G_v = 20\lg\frac{U_o}{U_i} = 20\lg\frac{13{,}5}{0{,}75} \approx 25dBr$$

P_C = putere consumată;

$$P_C = 14{,}4 \cdot 6 = 86{,}4W$$

Alimentarea din acumulator se va face cu fire adecvate curentului absorbit.

GENERATOR COLOR TV



Generatorul de semnal complex TV prezentat în continuare este destinat reglării receptoarelor alb/negru și color de televiziune. Acesta produce atât imagini alb/negru, color cât și sunetul însoțitor de aproximativ 1000Hz. Prezentarea făcută în *figura 1* considerăm că este destul de sugestivă și nu mai insistăm cu amănunte. Schema electronică este prezentată în *figura 2* și are drept piesă principală tot un microcontroler de tipul PIC16F84. Acesta conține setul de instrucțiuni necesare generării semnalelor de sincronizare orizontală și verticală, cât și a celor nouă imagini pentru test.

```
; ***** 255 COLOR LIGNE = 41-295 *****
        BCF    Sync
        MOVLW  D'2'
        MOVWF  Count
        DNOP
        BSF    Sync
        NOP
        DNOP
Loop35         MOVLW D'17'
        MOVWF  Delay
Loop39         DECFSZ       Delay
        GOTO   Loop39
        NOP
        DNOP
        BCF    Sync
        CALL   Delay4
        BSF    Sync
        DECFSZ        Count
        GOTO   Loop35
```

Configurarea pinilor a fost dezvoltată pe materialul prezentat în nr. 9/2001 pentru o compatibilitate totală a celor două programe.

```
Main    BSF    Status,RP0  ;   adressing bank 1
        MOVLW  B'10000'
        MOVWF  TrisA
        MOVLW  B'11110000'
        MOVWF  TrisB
; ports B as outputs except RB5,RB6 and RB7
        BCF    Roption,7   ; we need the
 integrated pull-up resistors
        BCF    Status,RP0
; adressing bank 0 for the rest of the prog
        CLRF   Count
        CLRF   Pass
```

Observăm cu ușurință același tip de oscilator, ieșirile care sunt identice, cât și cele două butoane, Km și Kh, ce fac posibilă setarea ceasului când folosim softul "Miră-clock TV". Acestora li se adaugă un al treilea buton cu ajutorul căruia programăm imaginea generată. Este notat cu Kimg și se ține apăsat timp de aproximativ o secundă pentru a schimba imaginea. Ținut apăsat continuu se vor genera o succesiune de imagini test într-o ordine prestabilită.

```
      MOVF      Pass,w
SUBLW 0X00
        BTFSC Status,Z
        GOTO    PASS_1
        MOVF    Pass,w
SUBLW 0X01
        BTFSC Status,Z
        GOTO    PASS_2
        MOVF    Pass,w
        SUBLW   0X02
        BTFSC Status,Z
        GOTO    PASS_3
------------------------
PASS_1
        MOVLW D'16'
        Delay3W
        GOTO   COLORBARMI
```

Sandu Doru

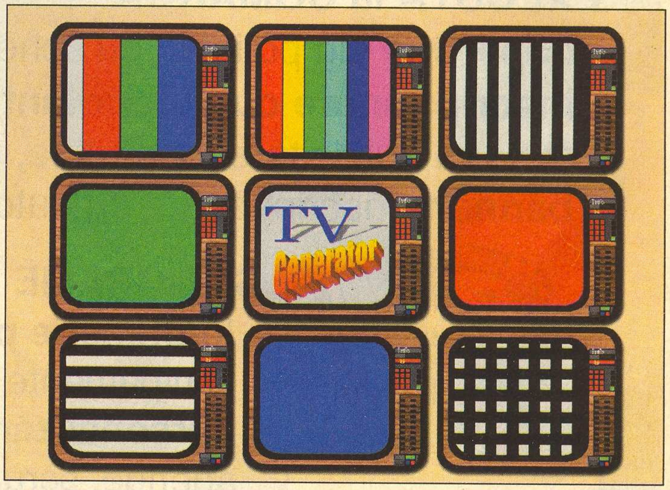


Fig. 1

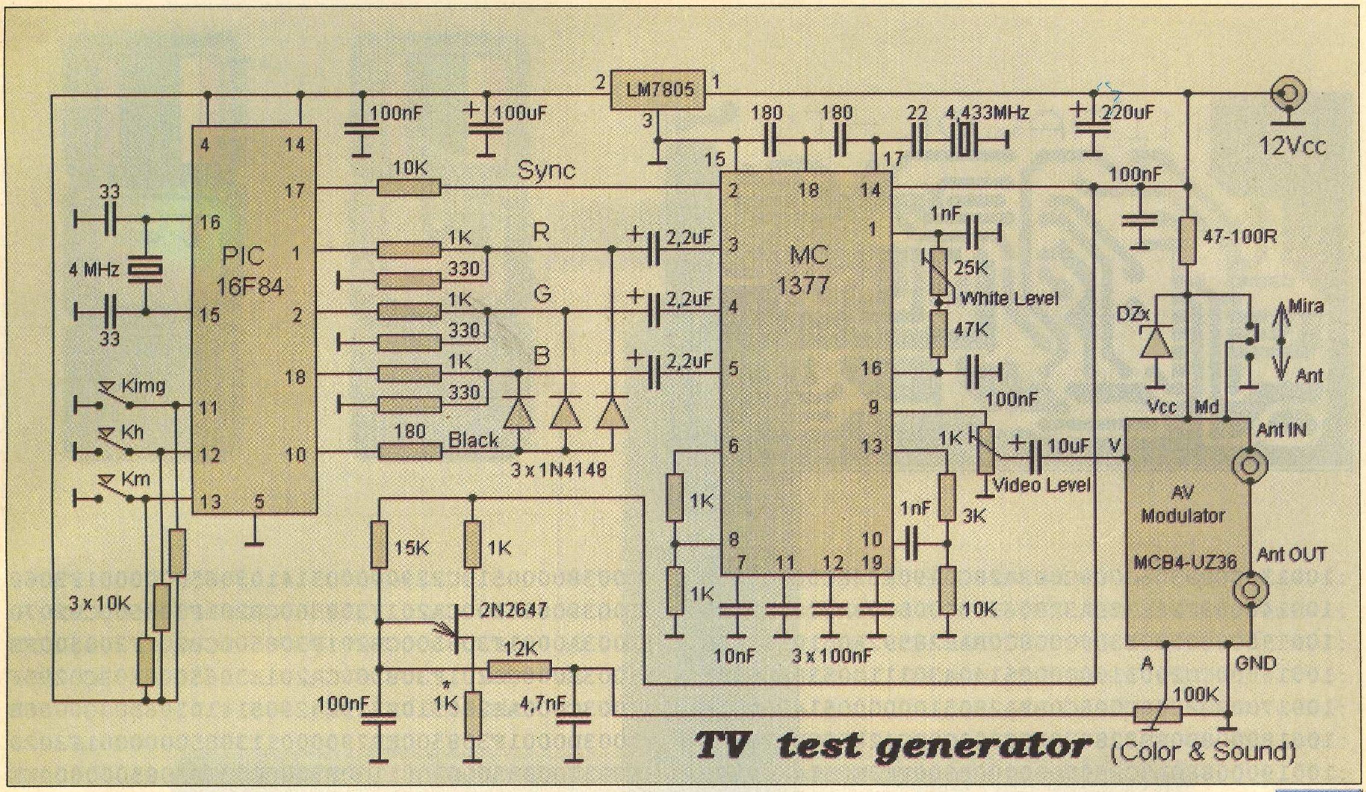


Fig. 2

```
PASS_2
        DNOP
        MOVLW D'14'
        Delay3W
        GOTO    COLORBARMA
PASS_3
        MOVLW D'14'
        Delay3W
        GOTO    COLORRED
```

Generatorului complex video îi urmează codorul PAL color. Este realizat cu circuitul integrat MC1377 și conține strictul necesar de componente pentru a lucra corect în standardul impus. Cele două semireglabile de 22K și respectiv 1K fac posibilă reglarea albului, respectiv a nivelului aplicat pe intrarea video a modulatorului. Generatorul audio este realizat separat cu un tranzistor special din categoria tranzistorilor unijoncțiune de tipul 2N2647. Această abordare a fost necesară pentru a nu încărca microcontrolerul cu un program nepermis de lung și greu de controlat, și pentru a aduce în actualitate un tip de oscilator simplu, ieftin și deosebit de performant. Rezistorul marcat cu asterix stabilește un regim optim de funcționare, iar semireglabilul de 100K nivelul semnalului audio aplicat pe intrarea modulatorului.

Modulatorul audio/video poate fi recuperat dintr-un aparat scos din uz sau cumpărat din magazinele de specialitate. Alimentarea acestuia se va stabiliza cu DZx la o valoare necesară funcționării corecte sau coformă cu fișa de catalog. Întreg aparatul va fi alimentat cu 12V/300mA de la o sursă externă sau internă, după caz. Circuitul LM7805 asigură tensiunea stabilizată de 5V. În *figura 3* prezentăm circuitul imprimat. Folosind folie PEL sau film "tras" pe imprimantă laser, se poate ușor realiza cablajul care apoi plantat cu componentele din schemă să ducă rapid la realizarea unui aparat foarte dorit și extrem de util pentru depanatori.

```
:020000000328D3
:0C0004000900831610308500F0308600E3
:10001000811383128D0188013C3089000808093C56
:10002000031988010510142804308D0008308C0055
:100030008C0B182805140000051000008D0B1628E5
:1000400008308C008C0B22280000051400000510DD
:10005000000005140430111803308D0008308C00A6
:100060008C0B302805100000051400008D0B2E2885
:100070009201FF308E000F308F0008309000063064
:100080008C008C0B412805102030CD20051002304B
:100090008D004A28051400004D2811308C008C0B6F
:1000A0004F28000053280510CC2005148D0B4D2837
:1000B0000808003C03197C280808013C0319812822
:1000C0000808023C031987280808033C03198C28F8
:1000D0000808043C031992280808053C03199728CE
:1000E0000808063C03199D280808073C0319A228A4
:1000F0000808083C0319A82810308C008C0B7E28B7
:10010000E32882280E308C008C0B842820290E30A6
:100110008C008C0B89287E298D280C308C008C0B50
:100120008F285D290B308C008C0B94289F299828F0
```

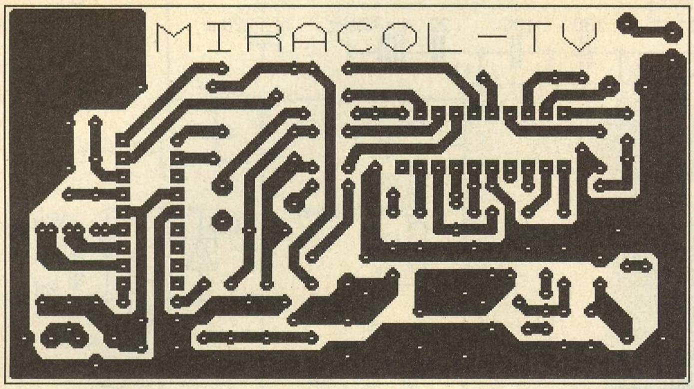
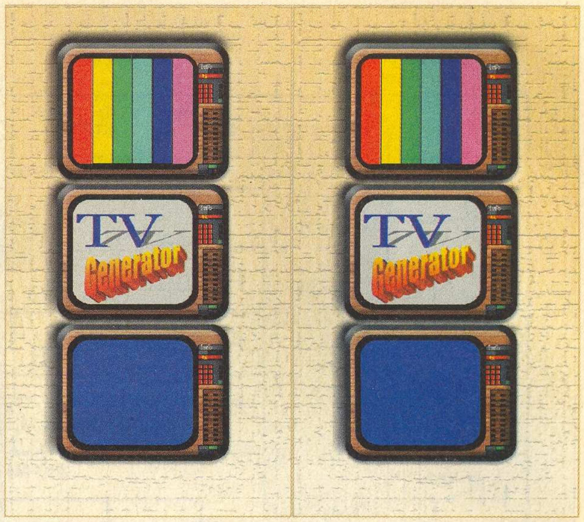


Fig. 3

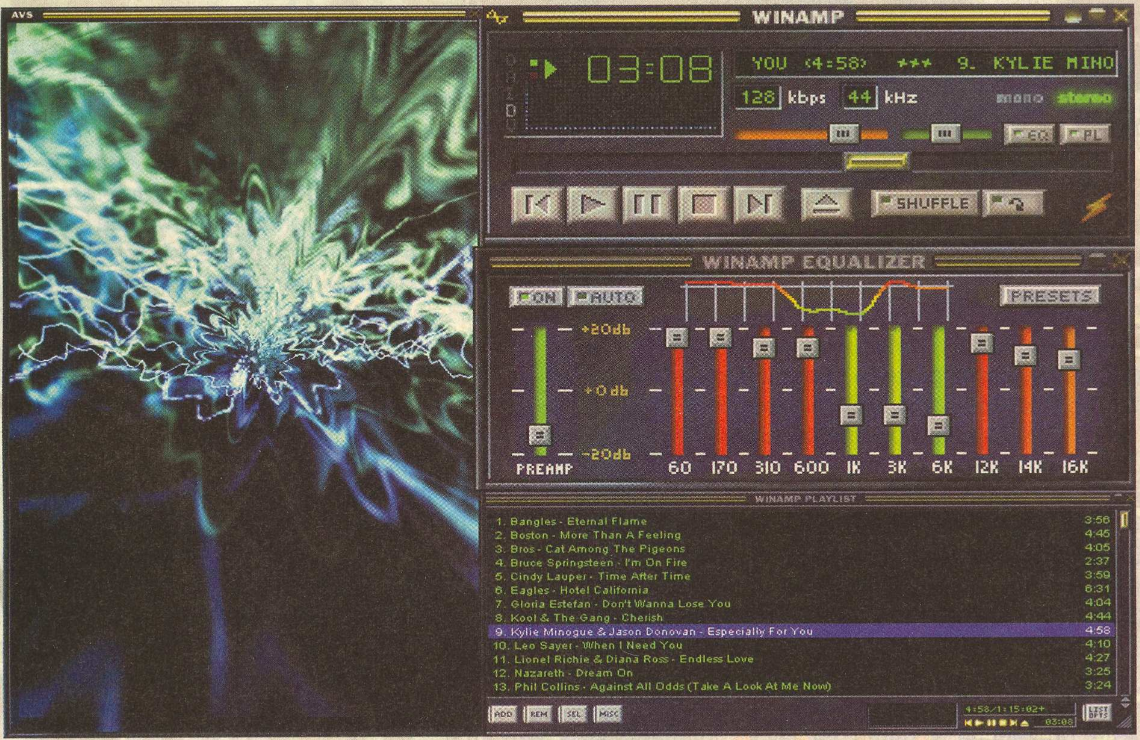



```
:1001300009308C008C0B9A28C02908308C008C0B5D
:100140009F28E129A32806308C008C0BA5281E2AA5
:1001500000005308C008C0BAB28592A051011309B
:10016000CD2005100000514043011 1C05308D0051
:100170008308C008C0BBA2805100000514000014
:100180008D0BB82807308C008C0BC428890B1228E3
:1001900880A0C2800000000800FF3E05148D00AE
:1001A000D12811308C008C0BD3280000D7280510E3
:1001B000CC2005148D0BD12800011308C008C0B45
:1001C000DF2800008000510E528E6280514103097
:1001D00065000001930850 0ED280001930850009
:1001E000000019308500000 1D30850000001D3022
:1001F00085000001D3085000000153085000000DE
:100200015308500000015308500000173085008E
:1002100000017308500000017308500000133003
:100220008500000133085000000133085000000B9
:100230001B3085000001E3065008E0BE328AE28C1
:100240005102229232905141030650000001F30F5
:100250085002A290001930850000001930850 02A
:10026000000193085000000193085000001930A9
:100270008500000153085000000153085000000065
:100280015308500000015308500000153085 0010
:10029000000013308500000013308500000013308B
:1002A000850000001330850000001330850000039
:1002B0001E3065008E0B2029AE2805105F29000036
:1002C0005141030650000019308500CA2019306F
:1002D0008500CB2019308500CB2019308500CB203C
:1002E00019308500CB2019308500CB2019308500CE
:1002F000CA201E3065008E0B5D29AE2805108029AE
:10030000000514103065000001530850 0CA207B
:1003100015308500CB2015308500CB2015308500A9
:10032000CB2015308500CB2015308500CB20153033
:100330008500CA201E3065008E0B7E29AE28051070
:10034000A1290000514103065000000133085005D
:10035000CA2013308500CB2013308500CB2013300A
:100360008500CB2013308500CB2013308500CB20B7
:1003700013308500CA201E3065008E0B9F29AE28E1
:100380000510C2290000051410306500001F3060
:100390008500CA201F308500CB201F308500CB2070
:1003A0001F308500CB201F308500CB201F308500FB
:1003B000CB201F308500CA201E3065008E0BC0295F
:1003C000AE280510E329E4290514103065000 0006B
:1003D0001F308500EB290000113085000001F3020
:1003E00085000000113085000001F3085000000EE
:1003F000113085000001F30850000001130850 09D
:100400000001F3085000000113085000001F3003
:10041000850000001130850000001F3085000000BD
:10042000113085000001F308500000011308500 6C
:100430000001E3065008E0BE129AE280510202A31
:1004400000005141030650000001F308500CA2030
:100450001F308500CB201F308500CB201F3085004A
:10046000CB201F308500CB201F308500CB201F30D4
:100470008500CA201E3065008F0B1E2A0510103023
:100480008D000000FF3E05148F00462A11308C00BD
:100490008C0B482A00004C2A0510CC2005148D0B2B
:1004A000462A522A11308C008C0B542A900B1E2A9B
:1004B000B12805105B2A5C2A0514103065000000 85
:1004C00011308500632A642A00001F3085000000 77
:1004D000113085000001F3085000000113085 00BC
:1004E000000001F3085000000113085000001F3023
:1004F00085000000113085000001F3085000000DD
:10050000113085000001F30850000001130850 08B
:100510000001F30850000001130850 08F2A1E303A
:1005200065008F0B592A051010308D00972AFF3E69
:1005300005148F009B2A11308C008C0B9D2A000023
:10054000A12A0510CC2005148D0B9B2A000113028
:0C0550008C008C0BA92A900B592AB128B2
:02400E00EA3F87:00000001FF
```

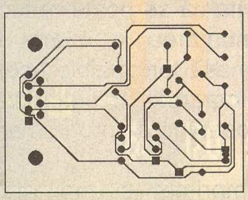
Programul în format hexa prezentat mai sus se înscrie în microcontroler cu unul dintre programele existente pe internet, cel mai complet fiind PonyProg, care prezintă și o gamă impresionantă de programatoare și adaptoare pentru mai multe tipuri de capsule. Cei interesați pot folosi adresa de E-mail: comraex@yahoo.com

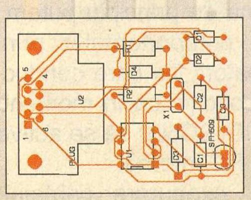
RECEPTOR IN INFRAROȘU PENTRU WINAMP

Cătălin Opincaru



Winamp este un program interactiv pentru PC destinat redării fișierelor în format **mp3** care se adresează în mare parte celor pasionați de muzică și nu numai. Prin intermediul interfeței virtuale grafice pe care o afișează pe ecran acest program se pot executa aproximativ toate comenzile pe care un utilizator le poate exersa asupra unei combine muzicale reale. În continuare ne propunem să realizăm o interfață fizică care să ne permită să executăm de la distanță comenzile acestui program folosindu-ne în principiu de o telecomandă în infraroșu, cum ar fi de exemplu telecomanda de la televizorul sau videorecorderul dumneavoastră. Interfața hard pe care ne propunem să o realizăm urmează să se conecteze prin intermediul unui cablu serial la calculator. Cu ajutorul unui program software care se va instala în prealabil în directorul în care este instalat și programul





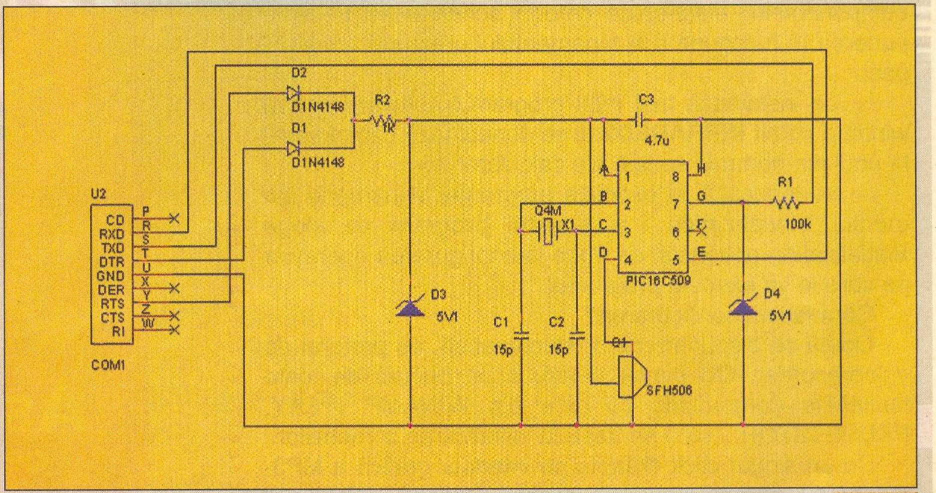


Fig. 1



Winamp această interfață hardware prezentată în *figura1* este capabilă să interpreteze semnalele infraroșu recepționate de la telecomandă să decodifice aceste semnale și să le transmită programului muzical spre a se executa comanda dorită. În continuare vom explica schema hardware a dispozitivului de captare a semnalelor emise de telecomandă și modul de lucru al interfeței grafice. Schema utilizează un microcontroler PIC12C509 programabil un receptor de infraroșu și doar câeva componente periferice care vor asigura buna funcționare a acestor dispozitive. În schema din *figura 1* este prezentată schema electrică a circuitului și pinii cu ajutorul cărora realizăm comunicația cu calculatorul. În schema din *figura 2* este prezentată schema cablajului imprimat și modul de plasare al componentelor electronice. Referitor la schema de principiu putem afirma că se poate reduce numărul componentelor prin renunțarea la quartz și condensatorii fixi care conduc la masă terminalele acestuia cu condiția ca în momentul programării microcontrolerului PIC12C509 să se activeze operația de programare cu rețea RC internă.

După executare cablajului imprimat și montarea componentelor electronice cnform schemei se trece la punerea în funcțiune a echipamentului urmărind următorii pași:

☞ se instalează mai întâi programul software pentru winamp numit **INFRARED2** și se conectează cablul serial la unul din porturile seriale ale calculatorului;

☞ se lansează în execuție programul Winamp și din meniul Visualization al acestui program se alege Visualization options și se trece la configurarea operaților pe care le va executa programul.

Cum facem configurarea?

Odată ce dispunem de o telecomandă, de preferat de videorecorder, CD player pentru a ne bucura de toate facilitățile compatibile cu cele din WINAMP (PLAY, PAUSE, STOP... etc.) se trece la inițializarea comenzilor.

Cu un singur click dreapta pe interfața grafică a MP3-player-ului putem alege din meniul Options, submeniul Preferences. De aici se selectează General Purpose și configurăm INFRARED 2 cu comanda CONFIGURE. În acest moment pe ecran apare lista de comenzi ce poate fi executată cu ajutorul telecomenzii.

Se alege cu ajutorul mouse-ului, spre exemplu butonul PLAY. În acest moment calculatorul ne cere să apăsăm un buton de pe telecomandă care să fie apt cu îndeplinirea funcției. La prima apăsare a butonului calculatorul va memora secvența optică recepționată de receptor. La a doua apăsare se va face confirmarea comenzii și inițializarea acesteia pentru a putea fi recunoscută mai târziu. Aceleași operații se efectuează și pentru celelalte comenzi. În cazul în care unul din butoane a mai fost configurat, calculatorul va respinge automat cererea și va cere să inițializați comanda dorită cu altă secvență optică. După epuizarea tuturor comenzilor trebuie restartat sistemul pentru inițializarea finală. La pornirea programului WINAMP calculatorul va recunoaște automat interfața și va fi capabil să îndeplinească toate comenzile transmise.

Menționăm că această interfață funcționează și sub sistemul de operare LINUX în modul de lucru KDE unde se poate găsi un program similar cu programul Winamp de redare al fișierelor mp3. În cadrul sistemului de operare LINUX nu mai este necesară instalarea unui alt software suplimentar de compatibilitate cu interfața deoarece acest software se instalează automat odată cu instalarea sistemului LINUX. Pentru rularea aplicației în WINDOWS 98 este necesară procurarea software-lui **INFRARED2** de la adresa www.winamp.com Programul în format HEX necesar programării microcontrolerului se numește **ir509B** și se poate procura de la adresa de e-mail: www.infrared.com.

UNIVERSAL SERIAL BUS
ARHITECTURĂ FUNCȚIONARE

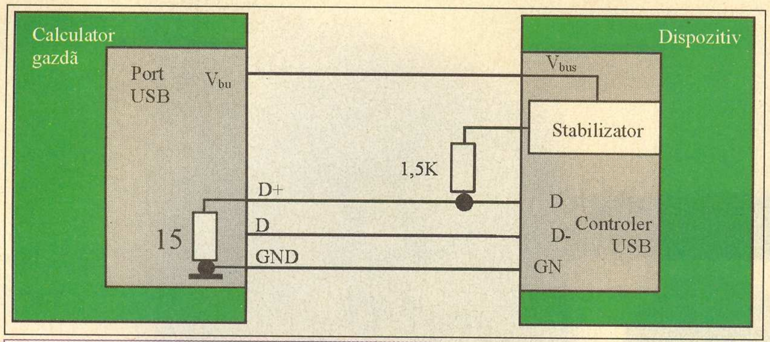


Dr. ing. Constantin-Daniel OANCEA
Universitatea Politehnica
din București
oancea@electro.masuri.pub.ro

REZUMAT

Accelerarea luării unor decizii, prelucrarea datelor impun folosirea unor tehnici moderne de achiziție. Datele se pot transmite între sursă și destinație atât prin intermediul unor interfețe specializate, mai mult sau mai puțin standardizate, cât și prin intermediul porturilor deja existente. Pentru un sistem de calcul tipic acestea se reflectă în prezența porturilor seriale, atât cele tipice conforme standardului RS-232, cât și cel mai nou de tip USB (Universal Serial Bus), și a celui paralel, destinat în principal comunicației cu imprimanta. USB-ul a fost dezvoltat în ideea ca utilizatorul să fie capabil să ruleze multiple periferice pe un singur calculator fără a fi necesară montarea unor cartele suplimentare, alocare manuală a resurselor, configurare individuală și oprirea și pornirea repetată a sistemului de calcul pentru fiecare schimbare. USB nu este o magistrală în accepțiunea celei de la ISA, MCA sau PCI, fiind mai mult decât o simplă interfață a calculatorului. USB combină magistrala și protocolul de comunicație într-o singură entitate care permite conectarea direct la un periferic. Ca orice magistrală și protocoale, USB cere periferice ce se potrivesc cu acest protocol. USB are avantajul utilizării unui singur port pentru o mulțime de dispozitive diferite.

Magistrala USB este planificată să înlocuiască porturile seriale și paralele ale calculatorului standard. Avantajele portului sunt legate de posibilitatea de a conecta și deconecta în timpul funcționării dispozitivul dorit și suportul pentru mai multe dispozitive legate într-o structură arborescentă. Fizic, magistrala USB este formată din patru fire dintre care două sunt pentru alimentare și două pentru transferul datelor, D+ și D-. Până la 127 de dispozitive pot fi utilizate simultan prin intermediul acestei magistrale fără a avea conflicte la intreruperi sau canale DMA sau suprapuneri ale adreselor de intrare/ieșire. Un avantaj imediat este reducerea costului de producție al suportului fizic prin eliminarea conectorilor tradiționali pentru tastatură și porturile seriale. Suportând o viteză de transfer a datelor de 12Mbytes/s, magistrala



Conexiune USB în mod viteză maximă

Fig. 1

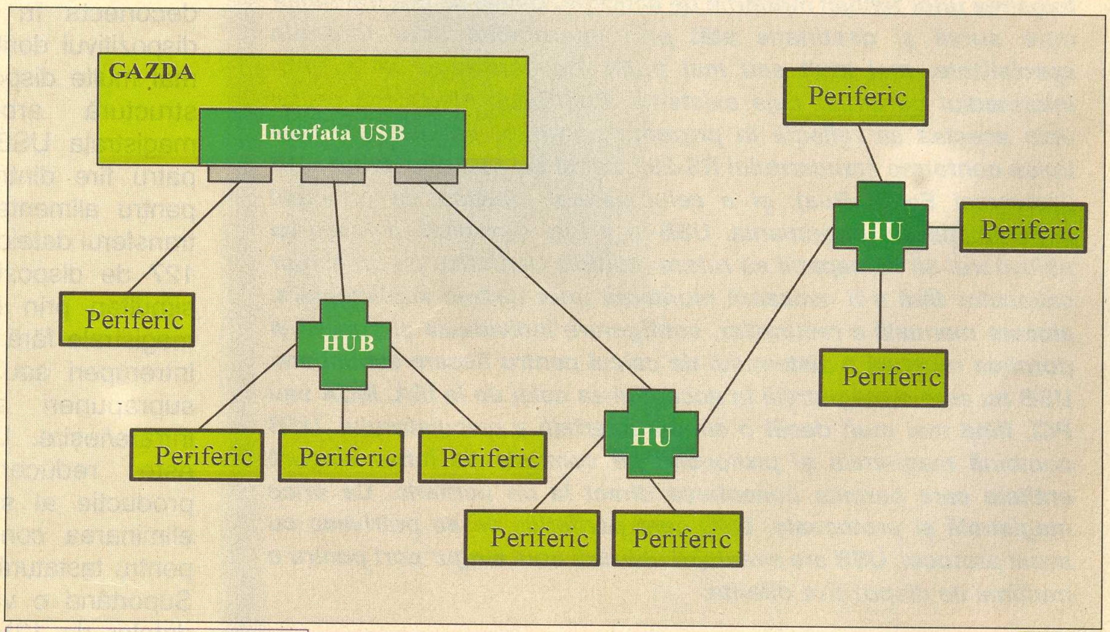
poate fi folosită la transferuri de semnale cum sunt semnale vocale și imagini în timp real. Detaliu de conectare a unui dispozitiv USB la magistrala USB este dat în *figura 1*.

Teoretic, prin intermediul magistralei USB, se pot conecta maxim 127 de periferice utilizând o singură interfață USB și o serie de conectoare (HUB). Un dispozitiv USB este recunoscut automat, configurat și i se alocă resurse, după conectare. Cu ajutorul portului USB, un sistem poate fi extins considerabil fără a fi nevoie de intervenții în interiorul lui, sau de a modifica structura de fișiere, două motive ce provoacă o oarecare reținere când este vorba de modificări în sistem. *Figura 2* prezintă un exemplu de sistem USB.

Modul de funcționare a unui sistem USB este tipic pentru comunicația prin port, având diferite nivele de prelucrare a informației. USB nu este o magistrală în accepțiunea celei de la ISA, MCA sau PCI, fiind mai mult decât o simplă interfață a calculatorului. USB combină magistrala și protocolul de comunicație într-o singură entitate care permite conectarea direct la un periferic. Ca orice magistrală și protocoale, USB cere periferice ce se potrivesc cu acest protocol. USB are avantajul utilizării unui singur port pentru o mulțime de dispozitive diferite.

O diferență majoră între dispozitivele USB și alte dispozitive de comunicații de date este că USB utilizează un protocol de comunicație isocron pe când dispozitivele seriale utilizează protocol de comunicație asincron și sincron. În comunicația isocronă, informația de ceas (viteza) derivă din sau este inclusă în fluxul de date și întârzierea este dependentă de caracteristicile canalului și poate fi determinat. Utilizând protocolul isocron, perifericului îi este garantat accesul la fluxul de date de pe BUS și o rată constantă a datelor poate fi menținută.

Interfața USB este o legătură între calculatorul gazdă și un periferic. Motorul serial de interfațare (SIE) realizează funcțiile cele mai importante cum ar fi: succesiunea pachetelor, separația date-semnal de ceas, codarea-decodarea datelor, gruparea biților, corecția erorilor, generarea și decodarea pachetelor de identificare, generarea și detectarea semnalului de reset, și nu în ultimul rând conversia între transferul serial și paralel al datelor. SIE (**S**erial **I**nterface **E**ngine), motorul interfeței seriale este responsabil pentru adresa USB și pentru marcajul de sfârșit de decodificare și de control. SIE este un etaj intermediar pentru date, fiind o interfață pentru controlerul local. Controlerul grupează datele ce vor fi trimise prin interfața USB, generează adresa și punctul final al transmisiei, întreținând controlul transmisiei prin magistrala USB. Configurația USB, sincronizarea cu ceasul sau controlul ratei de eșantionare și interfața cu aplicațiile sunt alte funcții ale controlerului. Controlerul poate fi atât un microcontroler atașat SIE prin intermediul unui etaj intermediar, sau un circuit de tip ASIC sau FPGA. Etajul intermediar între controler și SIE poate fi o memorie de tip FIFO, memorie RAM cu două căi sau transfer tip DMA cu o memorie de tip RAM obișnuită.



Exemplu de structură USB

Fig. 2

Diagrama bloc a unui microcontroler pentru USB este prezentată în *figura 3*.

Pentru a preîntâmpina încărcarea portului USB se recomandă să existe un consum de maxim de 100mA pe dispozitiv în funcțiune și de maxim 500mA în inactivitate.

USB este încă la început, dar pe măsură ce se vor realiza noi dispozitive adaptate la noul standard, va cunoaște o extindere mai mare.

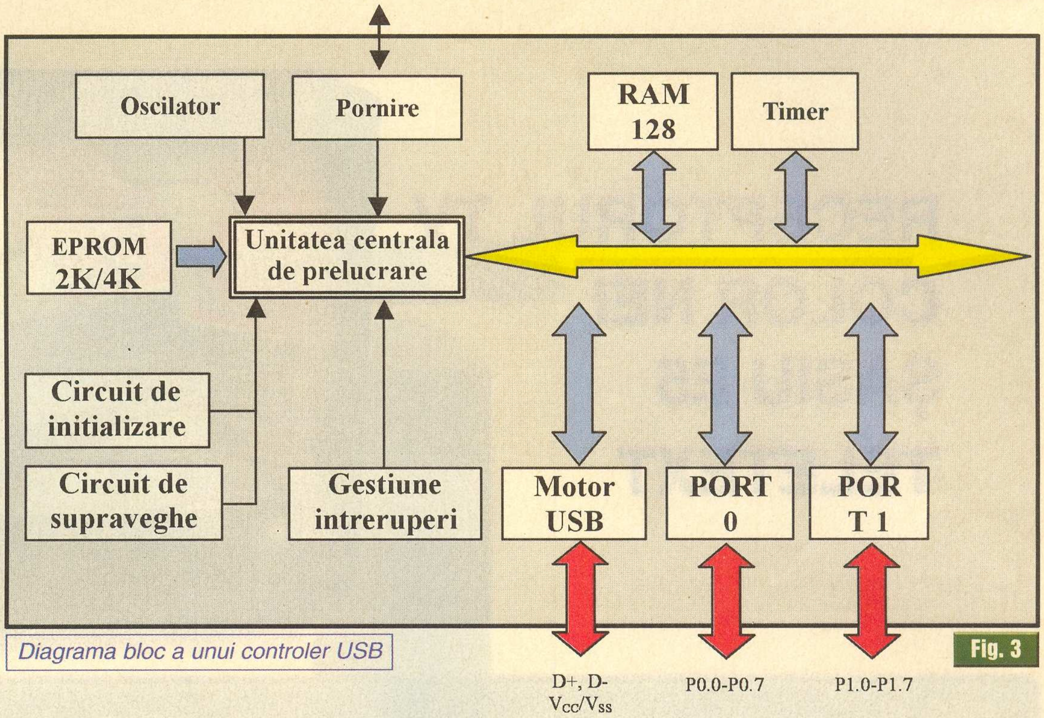


Diagrama bloc a unui controler USB

Fig. 3

RECEPTORUL TV COLOR NEI ȘASIU E5 TELETEXT



Reamintim foarte pe scurt că teletextul este o transmisie unidirecțională de date (informație) folosind ca suport semnalul TV radiodifuzat.

Semnalul de teletext (digital) este inserat în cadrul semnalului video complex pe două sau mai multe linii (număr par și maximum 8) dintre cele nefolosite în televiziunea analogică, pe timpul întoarcerii pe cadre. În ***figura 1*** este marcată poziția liniilor care conțin informație teletext pe durata impulsului de întoarcere cadre.

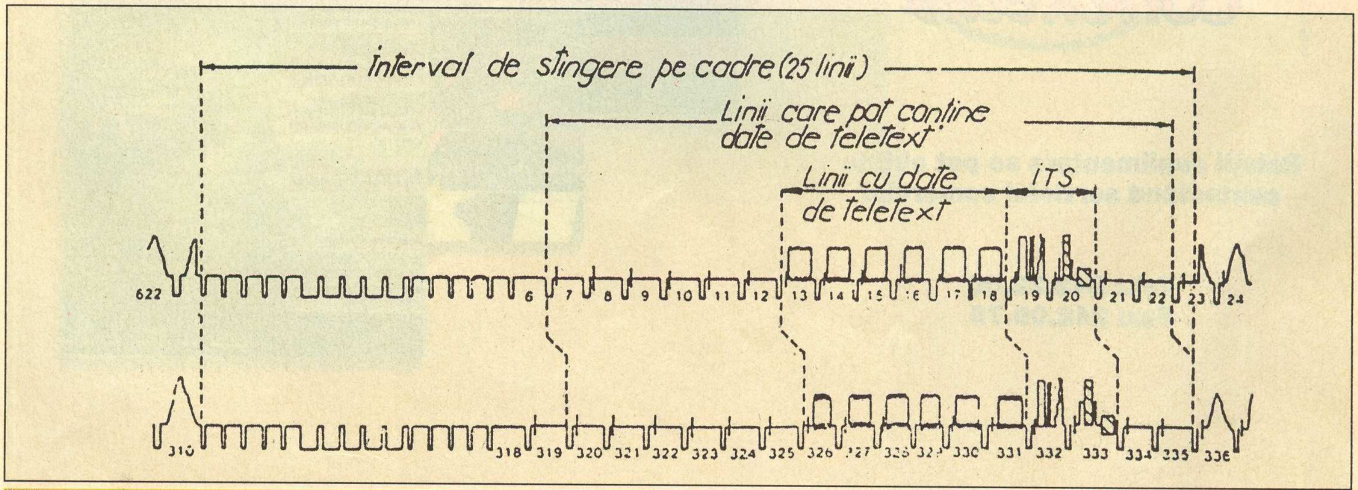
În receptorul TV are loc procesarea prin care semnalul teletext este extras din SVCC (semnalul video complex color). Schema bloc a etajului teletext folosit în receptorul NEI-șasiu E5 este dată în ***figura 2***. Schema bloc este valabilă pentru un mare număr de receptoare TV uzuale.

ing. Mihai Bășoiu

Schema electrică (descriere)

În acest tip de receptoare TV, semnalul de teletext poate avea două surse: SVCC-TV (semnalul recepționat TV), sau SVCC - extern, aplicat receptorului la pinul 20 EURO-SCART.

Schema bloc a comutatorului de semnale cu ajutorul căruia se selectează SVCC- sursă este realizat cu un circuit integrat tip TEA2014 (sau echivalentele sale).



Notă: ITS = insertion Test Signals - inserție de semnale de test

Fig. 1

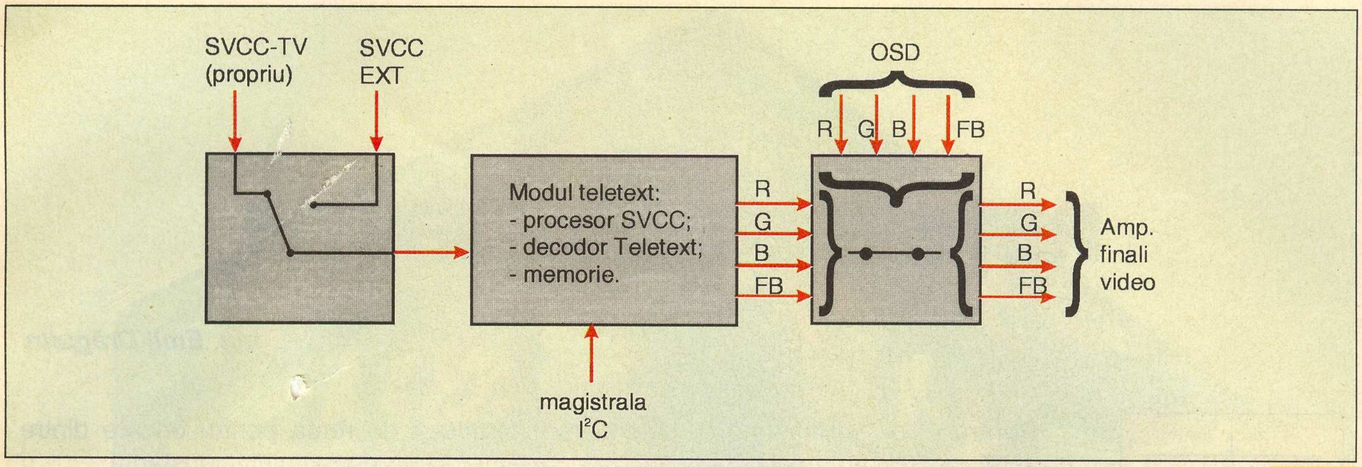


Fig. 2

Tensiunea de comutare TV/AV a receptorului TV comandă și comutarea acestui circuit la terminalul 5. În funcție de valoarea sa, la terminalul 6 (ieșire) pot să apară SVCC extern ($V_{comutare}$ = 7....8V) sau SVCC-TV($V_{comutare}$ = 0....0,3V). De remarcat pe calea semnalului SVCC extern (terminal 8 - terminal 6) este intercalat un amplificator suplimentar de 6dB(x2), care ridică nivelul semnalului vârf-vârf la 2V, cât nivelul semnalului SVCC-TV.

De la ieșirea circuitului comutator (terminal 6-C7), semnalul SVCC se aplică la terminalul 4 al modulului

Continuare în pagina 32

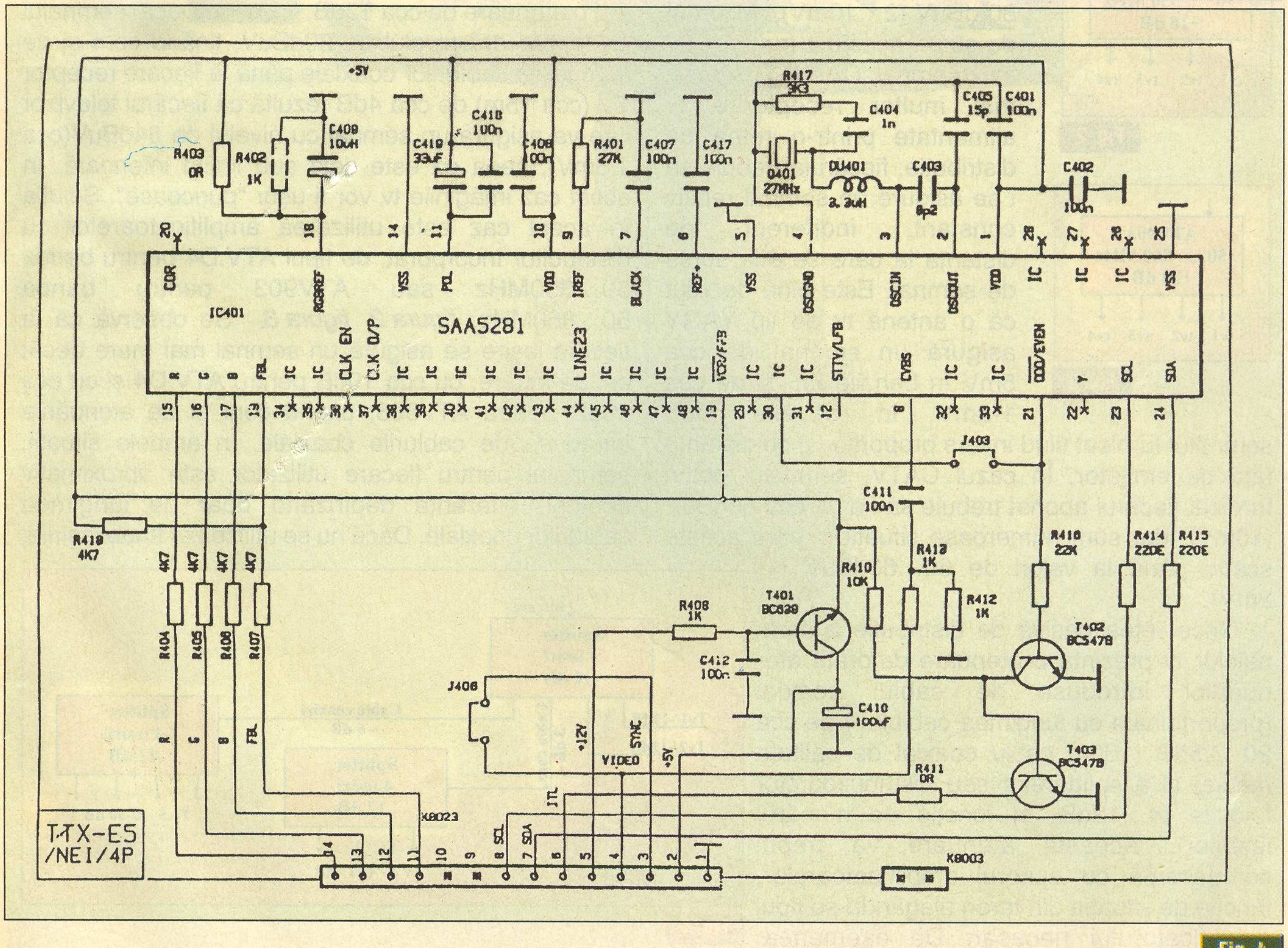


Fig. 4



REȚELE DE DISTRIBUȚIE

Ing. Emil Drăgulin

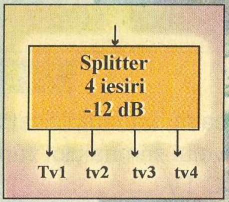


Fig. 1

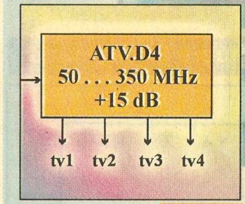


Fig. 2

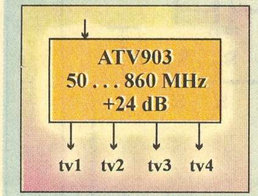


Fig. 3

Pentru o funcționare corectă și o imagine de calitate, unui receptor tv trebuie să i se asigure la borna de antenă un semnal corespunzător ca amplitudine și raport semnal/ zgomot. Nivelul semnalului la borna de antenă a receptorului tv trebuie să fie cuprins între 66 și 80 dBuV (2...10mV) indiferent de sursa acestuia (antene TV sau semnal CATV). În cazul mai multor receptoare tv alimentate printr-o rețea de distribuție, fiecăruia trebuie să i se asigure un semnal relativ constant, indiferent de distanța la care se află sursa de semnal. Este bine de știut că o antenă tv de tip YAGY asigură un semnal de cca 5mV în benzile FIF și de cca 1-2mV în benzile UIF, semnalul furnizat fiind invers proporțional cu distanța față de emițător. În cazul CATV, semnalul optim furnizat fiecărui abonat trebuie să fie de cca 80dBuV (10mV), dar sunt numeroase situații în care acesta scade până la valori de 60...66dBuV (1-2mV).

Orice rețea pasivă de distribuție a semnalelor tv prezintă o atenuare datorată atenuărilor introduse de cablul coaxial (proporționale cu lungimea cablului) de cca 20...25dB (100m cablu coaxial de calitate medie) și a splitterelor sau distribuitoarelor folosite (4...12dB, în funcție de numărul ieșirilor). Această atenuare va trebui compensată cu ajutorul amplificatoarelor, funcție de situația din teren alegându-se tipul amplificatorului necesar. De asemenea, atenuarea introdusă de rețea pentru oricare dintre utilizatori trebuie să fie aproximativ constantă.

Vom analiza în continuare câteva situații mai des întâlnite în practică:

1. Instalație de distribuție pentru 4 utilizatori.

Această situație este des întâlnită în apartamente obișnuite, dotate cu 2-4 televizoare. Soluția cea mai economică este utilizarea unui splitter cu 4 ieșiri care are o atenuare de cca 12dB, *figura 1*. Dacă semnalul de intrare are nivelul de 80dBuV, ținând cont și de atenuarea cablurilor coaxiale până la fiecare receptor TV (cca 15m) de cca 4dB rezultă că fiecărui televizor i se va asigura un semnal cu nivelul de 64dBuV(cca 1,8mV), ceea ce este deja sub limita inferioară. În acest caz imaginile tv vor fi ușor "puricoase". Soluția în acest caz este utilizarea amplificatoarelor cu distribuitor încorporat, de tipul ATV.D4 pentru banda 50...350MHz sau ATV903 pentru banda 50...860MHz, *figura 2*, *figura 3*. Se observă că la fiecare ieșire se asigură un semnal mai mare decât cel de intrare, cu cca 10dB pentru ATV.D4 și cu cca 18dB pentru ATV903, ținând cont și de atenuările introduse de cablurile coaxiale. În ambele situații, semnalul pentru fiecare utilizator este aproximativ același, diferența depinzând doar de lungimea cablurilor coaxiale. Dacă nu se utilizează toate ieșirile,

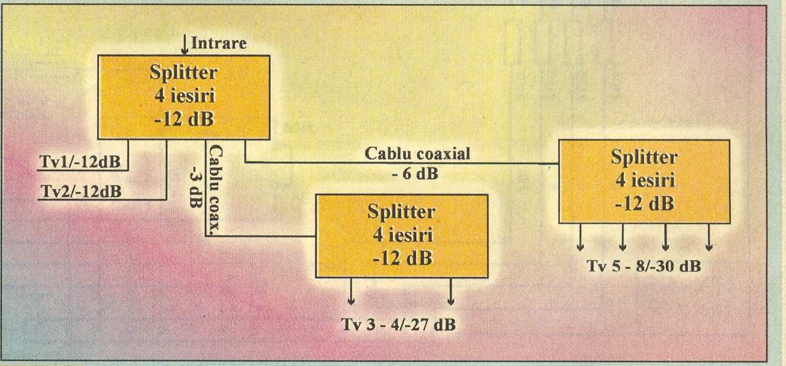


Fig. 4

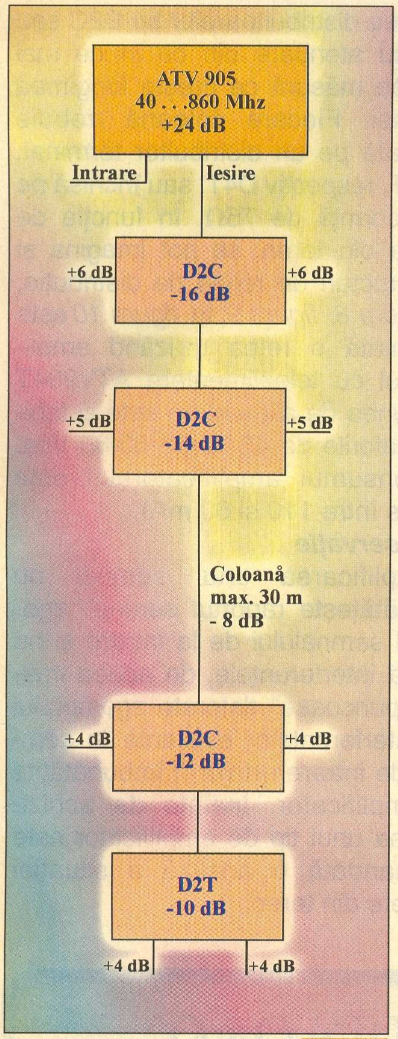


Fig. 5

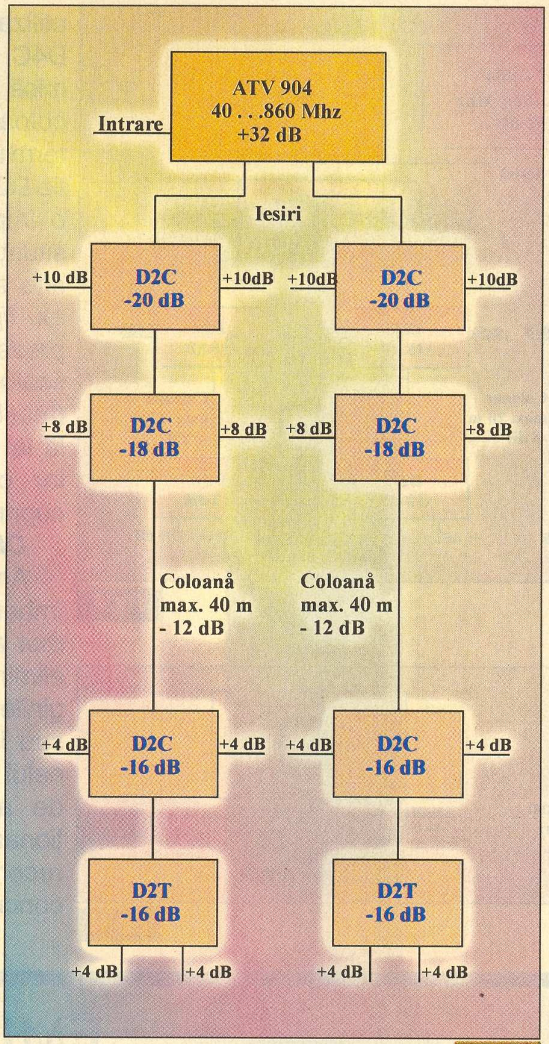


Fig. 6

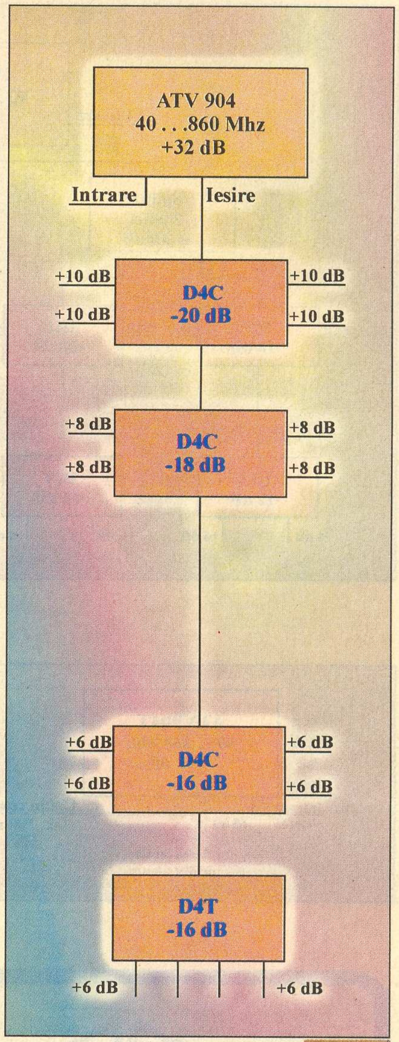


Fig. 7

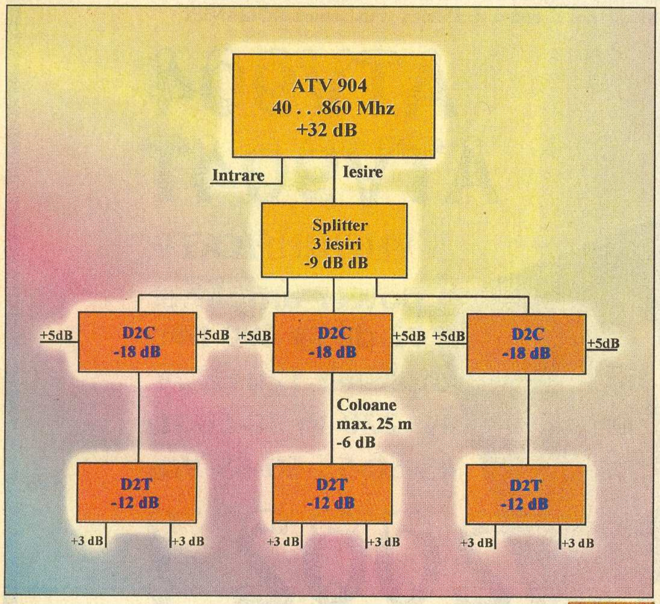


Fig. 8

cele neutilizate vor fi închise pe sarcini de 75Ω (terminator 75Ω, tip FC021) livrate odată cu amplificatorul.

2. Instalație de distribuție pentru mai mult de 4 utilizatori sau la distanțe mari

Utilizarea în acest caz a unei structuri "arboricole" realizată cu splittere, *figura 4*, nu mai este posibilă datorită atenuărilor foarte mari și foarte diferite de la un utilizator la altul. Soluția în acest caz este utilizarea unei linii de transmisie tip "coloană" terminată (adaptată) pe impedanță de 75Ω din care se derivă semnalul la fiecare utilizator sau grupuri de utilizatori cu ajutorul unor distribuitoare cu 2 sau 4 ieșiri montate pe această coloană, *figura 5*, *figura 6* și *figura 7*.

Se observă în aceste cazuri că fiecărui utilizator îi este asigurat un semnal mai mare decât cel de la intare cu +4...+10dB, aproximativ constant, prin

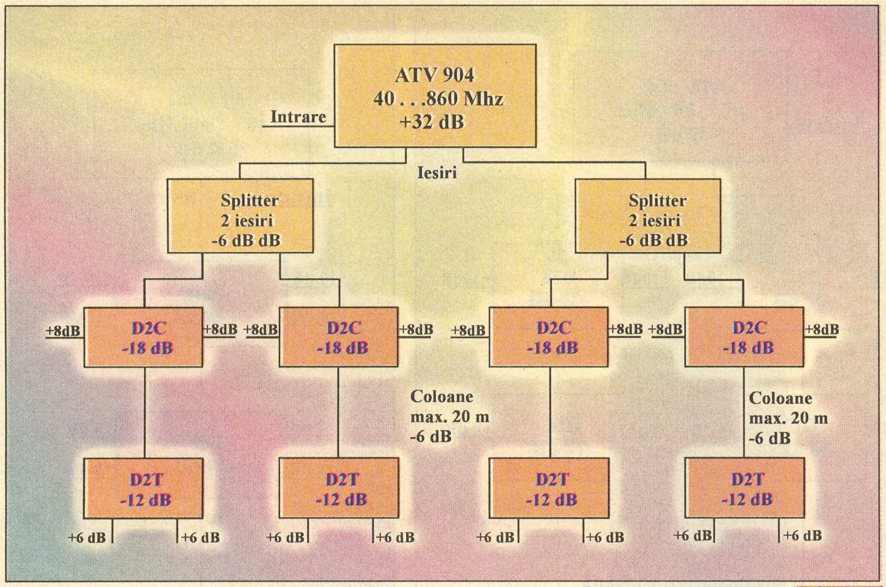


Fig. 9

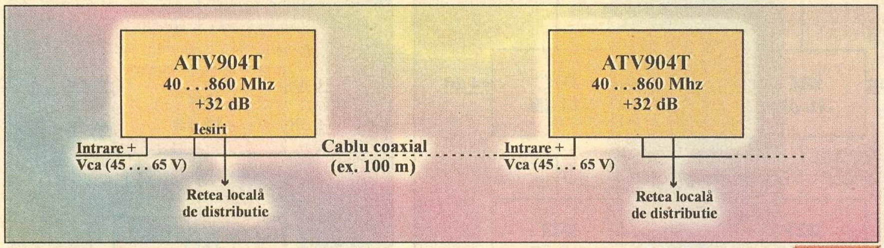


Fig. 10

utilizarea distribuitoarelor tip D2C sau D4C cu atenuare din ce în ce mai mică pe măsură ce crește lungimea coloanei. Fiecare coloană trebuie terminată pe un distribuitor terminal, tip D2T, respectiv D4T, sau închisă pe o impedanță de 75Ω. În funcție de situația din teren, se pot imagina și alte structuri de rețele de distribuție, ex. *figura 8*, *figura 9*. În *figura 10* este prezentată o rețea utilizând amplificatorul cu telealimentare ATV904T (tensiunea de alimentare este setabilă la valorile de 45-50-55-60-65 Vca. iar consumul amplificatorului este cuprins între 110 și 80 mA).

Observație

Amplificarea unui semnal nu îmbunătățește raportul semnal/ zgomot al semnalului de la intrare și nu elimină interferențele, de aceea imaginile"puricoase" datorate zgomotului sau interferențelor existente în semnalul de intrare nu vor fi îmbunătățite de amplificator. Înainte de achiziționarea unui tip de amplificator este recomandată o analiză a situației concrete din teren.

TESTOR... APROAPE UNIVERSAL

ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

Atunci când se lucrează frecvent cu diverse tipuri de componente, testorul pe care-l vom arăta aici poate fi de un real ajutor în caracterizarea diferitelor componente: tranzistoare bipolare de mică putere, diode redresoare, diode luminiscente, diode stabilizatoare de tensiune, tiristoare și triace de mică și medie putere.

Ideea de bază o reprezintă utilizarea unui generator de curent reglabil, generator alimentat de la o tensiune suficient de mare pentru a permite și verificarea diodelor stabilizatoare de tensiuni mici, și a unui circuit de sarcină, amândouă cu posibilitatea de modificare a polarității aplicate componentei.

Diodele redresoare și LED-urile se pot verifica pentru caracteristica în conducție directă, diodele stabilizatoare de tensiune redusă (sub 15...18V) pentru tensiunea de străpungere în polarizare inversă și eventual pentru caracteristica în conducție directă, pentru tranzistoarele bipolare se permite modificarea tipului (pnp/npn) și măsurarea factorului de amplificare în curent continuu, pentru tiristoare se pot determina caracteristicile de poartă cu tensiune anod-catod, redusă, de curent continuu și eventual curentul de menținere, iar pentru triace se pot face aceleași măsurători ca pentru tiristoare, dar cu posibilitatea de a schimba polaritatea tensiunii aplicate pe poartă și pe circuitul A1-A2, echivalent anod - catod.

Schema testorului este cea din *figura 1*. Sursa de curent este realizată cu VT1 și componentele asociate. Tensiunea de referință este obținută de la o diodă stabilizatoare de 6,2V. Acestea au în mod obișnuit un coeficient mic de variație a tensiunii stabilizate cu temperatura și acest lucru, combinat cu modificarea tensiunii UBE a tranzistorului VT1 de aproximativ -2mV/0C, conduce la o stabilitate cu temperatura a generatorului de curent suficient de bună pentru acest tip de schemă. Dacă notăm Vref tensiunea diodei VZ1, prin potențiometrul RV2, montat în exterior, se poate varia curentul de colector al lui VT1, acesta depinzând de tensiunea de pe cursorul lui RV2 și de valoarea rezistenței din emitor. Cu RV1 se ajustează între anumite limite capul de gamă al generatorului de curent constant. Astfel, conform relației aminite tot în *figura 1*, curentul se poate varia între zero și cca.

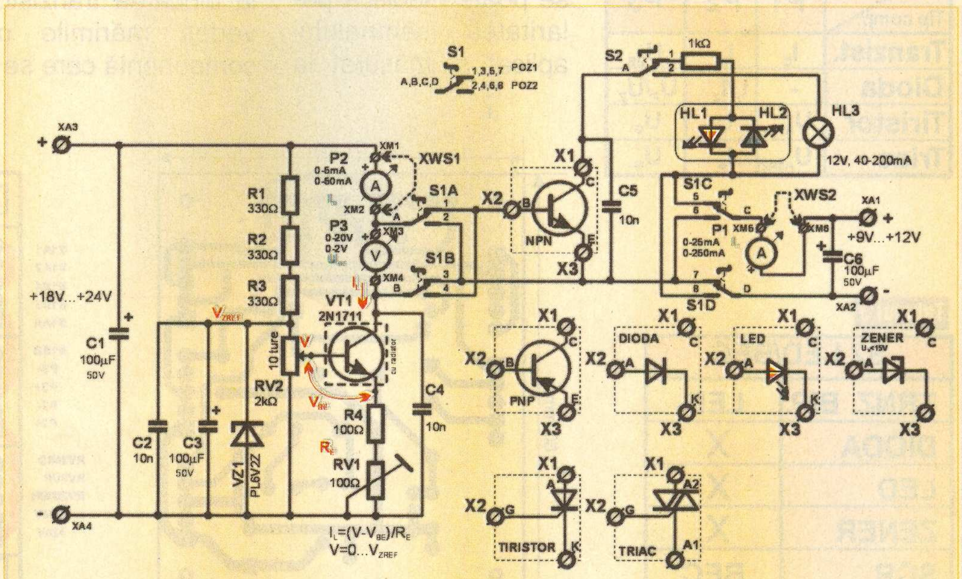


Fig. 1

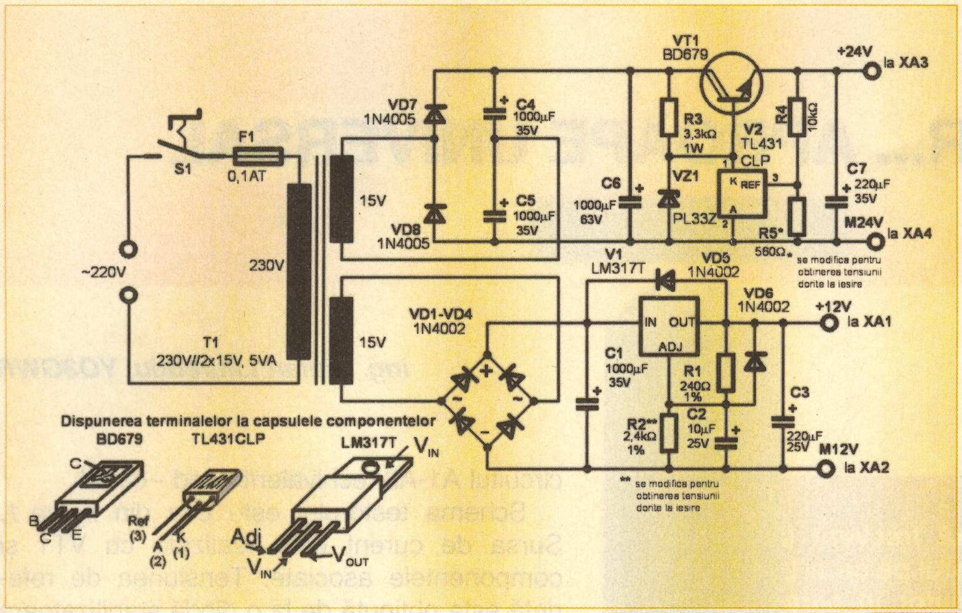


Fig. 2

30mA. Pentru a putea varia suficient de fin curentul de atac pentru componenta supusă verificării, potențiometrul RV2 trebuie să fie unul multitură, de precizie. Componentele de verificat se montează în exterior, la bornele X1, X2, X3 așa cum se indică tot în *figura 1*.

Din comutatorul S1 se poate modifica polaritatea semnalului aplicat și măsurat la componenta verificată. Poziția în care trebuie pus S1, în funcție de tipul de componentă verificată este explicitată în *tabelul 1*. Din schemă poate să rezulte necesitatea utilizării a trei instrumente de măsură. În practică, acestea se pot înlocui cu un singur aparat, un multimetru analogic sau numeric, dacă se ține cont de următoarea observație: un ampermetru se substituie printr-un scurtcircuit, iar un voltmetru printr-un circuit cu bornele lăsate în aer. Astfel, pe panoul cutiei testorului, în afară de bornele de conectare a componentei verificate (X1, X2, X3), comutatoarele S1 și S2 și potențiometrul RV2, se mai montează șase borne de conectare și se confecționează două ștrapuri, numite XWS1 și XWS2. Se poate regla, de exemplu, curentul de bază al unui tranzistor, montând microampermetrul în locul lui P2 și scurtcircuitând bornele ampermetrului din colector (se utilizează ștrapul XWS2), se poate comuta multimetrul ca voltmetru și se poate măsura tensiunea bază-emitor în locul lui P3 și apoi, montând ștrapul XWS1 și conectând miliampermetrul în locul ștrapului XWS2, la bornele lui P1, se poate măsura curentul de colector. Din raportul acestor doi curenți rezultă factorul de amplificare în curent continuu al tranzistorului verificat. Nu se recomandă ștraparea bornelor voltmetrului P3, deoarece aceasta conduce la blocarea tranzistorului testat. În *tabelul 2* se pot vedea mărimile caracteristice fiecărui tip de componentă care se pot măsura cu acest testor.

Tabelul 1

S1 POZ1/POZ2	
POZ 1	POZ 2
NPN	PNP
V_FDIODA	V_NZENER
V_FLED	TRIAC
SCR	
TRIAC	

Tabelul 2

Aparat / Tip comp.	P1	P2	P3
Tranzist.	I_C	I_B	U_{BE}
Dioda	-	I_F/I_Z	U_F/U_Z
Tiristor	U_{AK}	I_G	U_G
Triac	U_{A1A2}	I_G	U_G

Tabelul 3

S2 LED/BEC	
TRNZ. BIP.	LED
DIODA	X
LED	X
ZENER	X
SCR	BEC
TRIAC	BEC

X - nu conteaza.

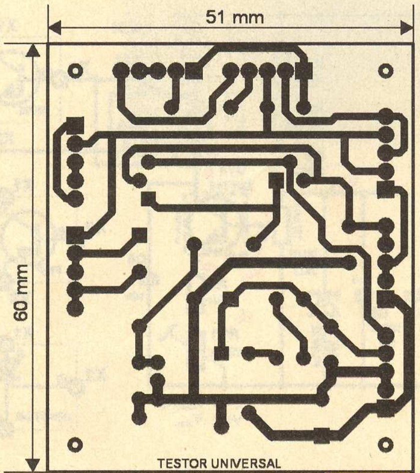


Fig. 3

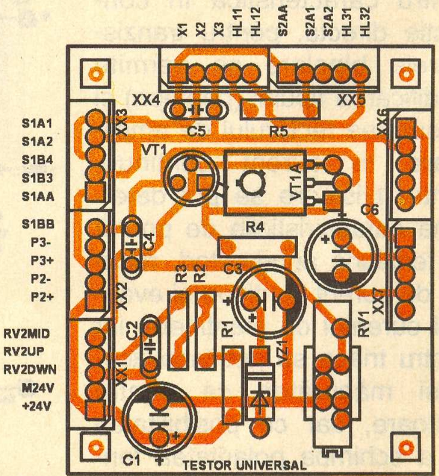


Fig. 4

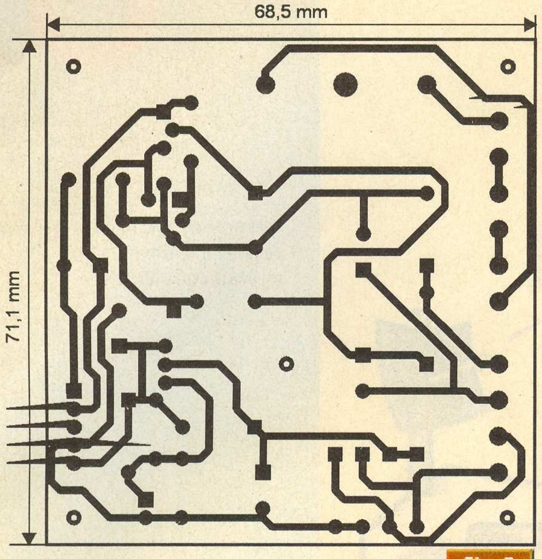


Fig. 5

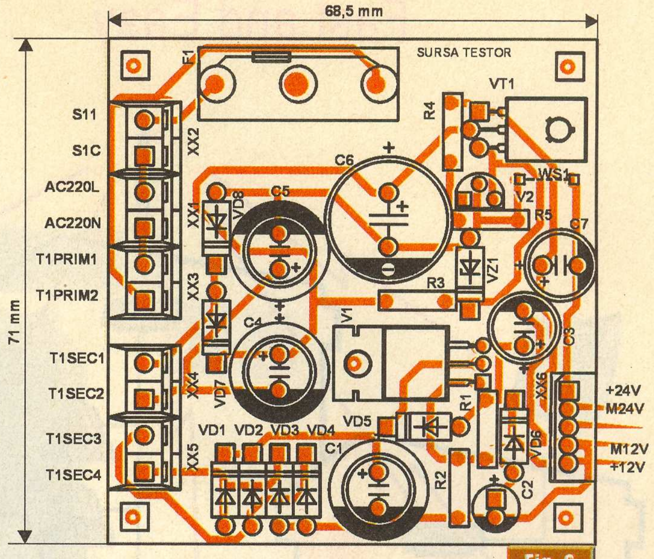


Fig. 6

Comutatorul S2 stabilește (vezi *tabelul 3*) tipul de sarcină utilizat pentru componenta verificată: pentru diode și tranzistoare nu are mare importanță, dar pentru tiristoare sau triace, o sarcină care consumă un curent mai mare, cum este cazul lămpii cu incandescență HL3, poate da o informație utilă despre curentul de menținere al tiristorului sau triacului respectiv. În ambele cazuri, se semnalizează luminos (fie printr-una din diodele luminiscente HL1/HL2, fie prin lampa HL3) existența unui curent de colector sau a unui curent anod-catod.

Necesitatea a două surse de alimentare, de preferință stabilizate, care nu au masa comună constituie unul din dezavantajele montajului prezentat. Totuși, utilizând un singur transformator cu două înfășurări separate, uzual, și folosind schema din *figura 2*, se poate realiza relativ simplu o sursă de alimentare de la rețea a testorului. Tot în *figura 2* sunt date și modul de conectare la capsulă pentru terminalele componentelor mai puțin uzuale: circuitele integrate stabilizatoare și tranzistorul Darlington de medie putere. Schema utilizează un redresor cu dublor de tensiune (VD7, VD8, C4, C5) pentru obținerea unei tensiuni mai mari, filtrată cu C6, tensiune necesară unei complianțe crescute a generatorului de curent constant. Urmează un stabilizator cu reacție, cu amplificatorul de eroare și referința încorporate într-un singur circuit integrat în capsula TO92, cu trei terminale - stabilizatorul paralel de precizie TL431 (V2). Din divizorul R4, R5 se poate stabili valoarea tensiunii de ieșire, i.e. a tensiunii de alimentare a generatorului de curent constant. Etajul de reglare serie este format din VT1 și R3. Dioda stabilizatoare VZ1 are rolul de a limita tensiunea maximă pe V2 la o valoare mai mică de 35V, tensiunea maximă de lucru a circuitului integrat V2. Practic, dacă V2 se defectează prin scurtcircuit tensiunea de ieșire devine zero, și chiar dacă V2 se defectează prin deconectare, tensiunea la ieșire nu poate depăși 33V. Redresorul și stabilizatorul pentru circuitul de colector, rspectiv anod - catod este realizat cu o schemă obișnuită de stabilizator care utilizează circuitul LM317T. De remarcat existența condensatorului C2 care asigură o reducere suplimentară a riplei și a zgomotului, precum și a diodelor de protecție pentru circuitul integrat. VD5 asigură o cale de descărcare a tensiunii de la ieșire la intreruperea alimentării, iar VD6 protejează circuitul V1 împotriva descărcării lui C2.

Cablajele imprimate, cu dimensiunile de gabarit ale acestora, respectiv dispunerea componentelor pe aceste cablaje imprimate se pot vedea în *figura 3*, *figura 5* pentru testor, respectiv *figura 4*, *figura 6* pentru sursa de alimentare. Pentru economie de cablaj imprimat și pentru o versatilitate sporită transformatorul de rețea nu se montează pe cablajul imprimat al sursei. Conectarea cablajelor cu exteriorul este asigurată de conectoarele marcate cu XXi, dar în locul acestora se pot folosi, pentru scăderea prețului de cost, simple conexiuni cu fire. Pentru RV1 s-a ales o formă de cablaj "universală" care permite montarea a câtorva tipuri de potențiometre semireglabile multitură, dintre cele uzuale.

Acest articol are la bază articolul "Prova tutto...o quasi" scris de către Pierluigi Adriatico, I0KWK și apărut în Radio Rivista ISSN0033-8036, numărul 5, mai 1999.


Wireless Internet Access & Networking
Fast and Easy
Lucent Technologies
Bell Labs Innovations
Generator al standardului 802.11 b
aplicat de firmele IT&C
in proiectele WLL
orinoco™
Think wireless.
Conectare radio de mare viteza
in 2,4 GHz pentru retele VPN
outdoor si indoor
11 Mb/s. 12 Km.
Conectare radio la internet
Conexiuni punct la punct
si punct la multipunct
Retele de campus, tehnopol,
incinte industriale, conectarea
sediilor de banci, firme
Medii dificil de cablat pentru
cladiri istorice, muzee
Acces la retea pentru
utilizatori de computere mobile
Marele Premiu
pentru tehnologie
AGNOR HIGH TECH
COMMUNICATIONS & COMPUTERS COMPANY
Tel: 340 54 57
340 54 58
340.54.59
Fax: 340 54 56
office@agnor.ro
www.agnor.ro



3 MODURI PENTRU A PRIMI REVISTA conex club

1) **Abonament pe 12 luni:**
180 000 lei;

2) **Abonament pe 6 luni:**
100 000 lei;

3) **Angajament:**
plata lunar, ramburs
(prețul revistei plus taxe de expediere);

PENTRU OBȚINEREA REVISTEI TRIMITEȚI TALONUL COMPLETAT ȘI CONTRAVALOAREA ABONAMENTULUI (PREȚUL ÎN LEI) PE

ADRESA



Claudia Sandu
Revista conex club
Str. Maica Domnului, nr.48, sector 2,
București, cod poștal 72223

Revista conex club se expediază folosind serviciile Companiei Naționale Poșta Română. În cazul în care nu primiți revista sau primiți un exemplar deteriorat vă rugăm să luați legătura cu redacția pentru remedierea neplăcutei situații.

TALON ABONAMENT
conex club

Doresc să mă abonez la revista conex club începând cu nr....... / anul........... pe o perioadă de:

12 luni ☐ 6 luni ☐

Am achitat cu mandatul poștal nr. ...... / data ....
suma de: 180 000 lei ☐ 100 000 lei ☐

Nume .... Prenume ....
Str................................ nr...... bl....... sc...... et...... ap...
Localitatea .... Județ / Sector ....
Cod poștal ....
Data .... Semnătura ....

TALON ANGAJAMENT
conex club

Doresc să mi se expedieze lunar, cu plata ramburs, revista conex club. Mă angajez să achit contravaloarea revistei plus taxele de expediere.

Doresc ca expedierea să se facă începând cu nr. ....

Nume .... Prenume ....
Str................................ nr...... bl....... sc...... et...... ap....
Localitatea .... Județ / Sector ....
Cod poștal ....
Data .... Semnătura ....



Portasol HOBBY este un instrument de lipit cu aer cald creat pentru a satisface cerințele celor pasionați. Toate produsele *Portasol* folosesc ca agent termic gazul butan filtrat standard.

Cod 5277
Preț 495 000 lei



Lungime: 196mm;
Greutate: 60g;
Timp funcționare: 30min.
Temperatură: 400°C;
Temperatură încărcare: 10s;
Vârfuri: 3.

Caracteristici:
- ✓ portabilitate totală;
- ✓ încărcare ușoară;
- ✓ închidere automată la plasarea capacului protector;
- ✓ calitate superioară.

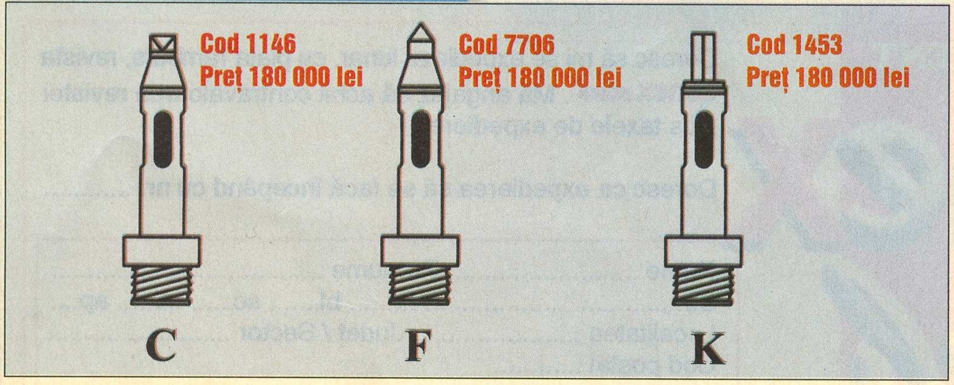
Aparatul de lipit **Portasol HOBBY** nu necesită nici un reglaj, ceea ce face ca acest produs să fie facil de întrebuințat. Trebuie amintit de asemenea că o mare parte a operațiunilor de lipire nu au nevoie în particular de puteri ridicate de lipire.

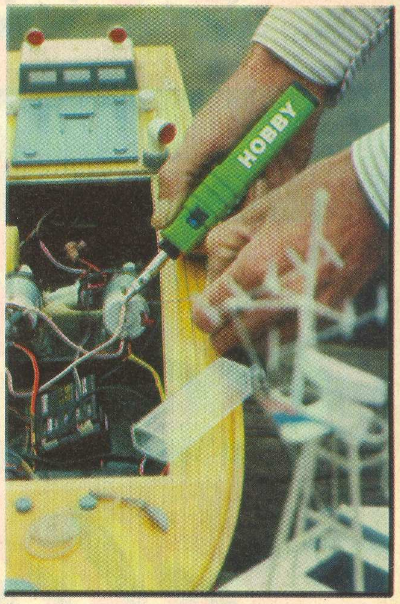
Cu o putere de lipire de 35W, echivalentul unei temperaturi maxime de 350°C, echipamentul îndeplinește avantajele tradiționale ale produselor cu gaz Portasol.

Portasol HOBBY dispune de 3 vârfuri de lipire și de un timp de funcționare de aproximativ 30 minute după fiecare umplere.

Portasol HOBBY are încorporate 2 vârfuri de lipire de 1,6mm și o lamă de cuțit incandescentă pentru a efectua decupări și tăieri. Mai are încorporat de asemenea un vârf pentru aer cald folosit pentru lucru cu bijuterii și alte aplicații de acest fine.

Are încorporat de asemenea un aprinzător plasat la capătul capacului protector.





OSCILOSCOP DIGITAL PENTRU PC CU 1 CANAL

K 8031





Cod 11344
Preț 4 995 000 lei

Caracteristici:

- Număr de canale: 1;
- Impedanța de intrare: 1MΩ//30pF;
- Răspuns în frecvență: 0...12MHz;
- Sensibilitate de intrare: 10mV...3V;
- Frecvență de eșantionare: 800Hz...32MHz (Timp Real);
- Funcție auto-setup;
- Izolare optică față de calculator;
- Posibilitate de stocare și redare a datelor;
- Tensiune de alimentare: 9-10Vdc/500mA;
- Dimensiuni: 230 x 165 x 45mm;
- Greutate: 400g.

K8301 poate funcționa în 3 moduri:

- OSCILOSCOP
- ANALIZOR SPECTRAL
- RECORDER REGIM TRANZITORIU

Diagrame Bode împreună cu K8016
CD cu soft necesar încorporat în KIT

Cerințe de sistem

- PC compatibil IBM;
- Sistem de operare WINDOWS 95, 98, ME (WIN2000 sau NT);
- Card video SVGA (800 x 600);
- Mouse;
- Port imprimantă LPT1, LPT2 sau LPT3;
- CD-ROM player.

Osciloscop

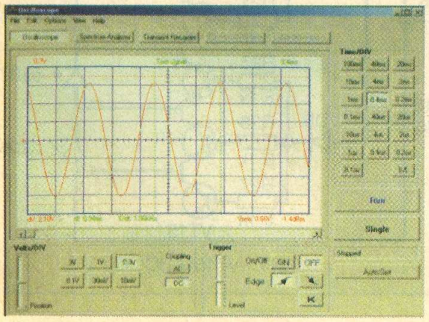
- Baza de timp: 0,1μs...100ms pe diviziune;
- Nivel Trigger: ajustabil la 1/2 diviziune;
- Sensibilitate la intrare: 10mV...3V pe diviziune;
- Memorare: 4 096 eșantioane;
- Frecvența de eșantionare: 800Hz...32MHz (timp real).

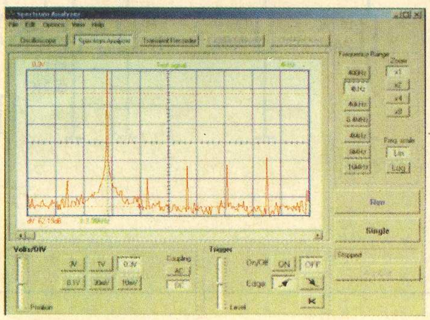
Analizor spectral

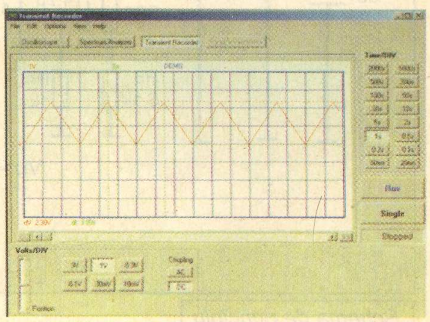
- Domeniul de frecvență: 0...400Hz; 16MHz;
- Scara de timp: logaritmică sau liniară;
- Funcție de 200M.

Regim Tranzitoriu

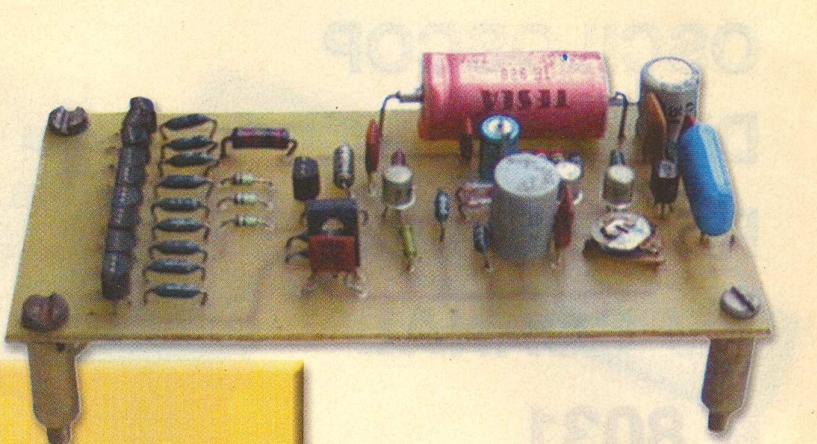
- Scara de timp: 20ms/div...2000s/div;
- Timp maxim de înregistrare: 9,4h;
- Funcție de stocare automată a datelor;
- Marcaje pentru timp și ampli tudine;
- Funcție de 200M.







VU-METRE ELECTRONICE



Date Tehnice:
- construcția: integrală cu tranzistori;
- afișaj: diode tip ED (curent ≥10mA);
- alimentare: 18-24Vc.c. (de preferință stabilizat);
- consum: ≈200mA pentru un canal;
- dimensiunile montajului (mm): 110 x 60 x 20;
- aprinderea diodelor d101...d109 se face după o lege liniară.

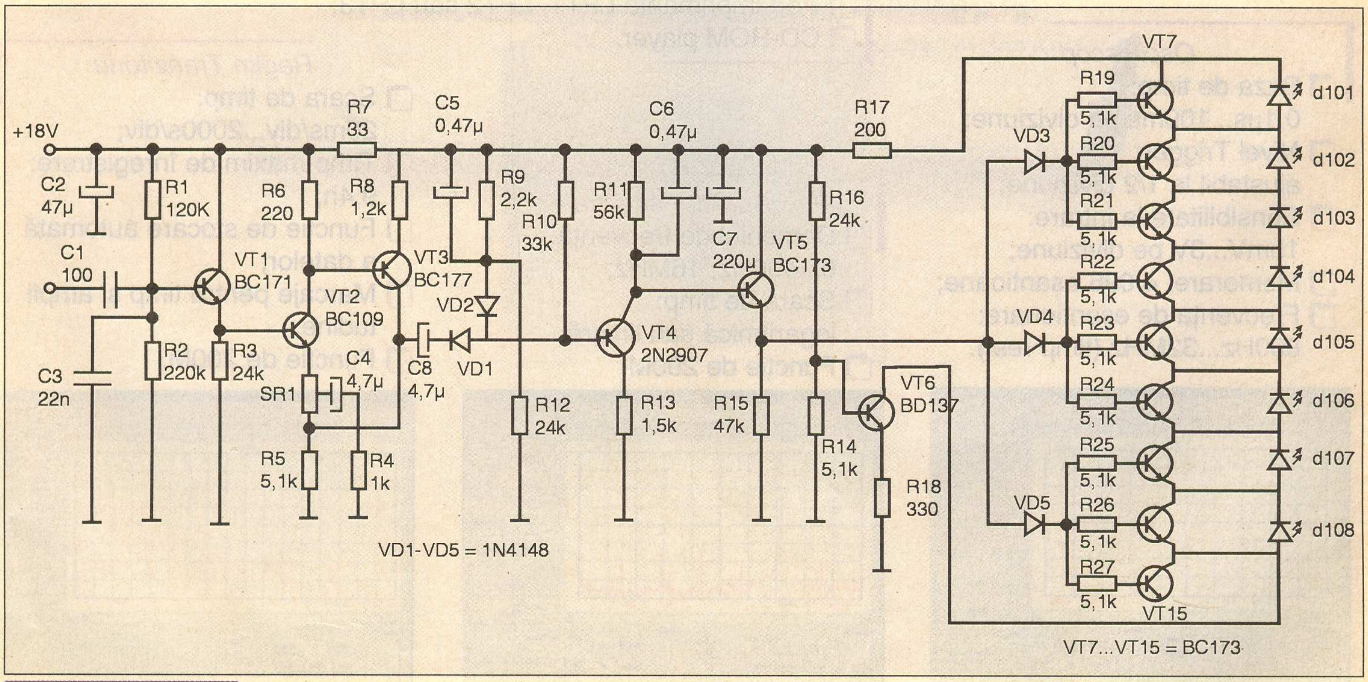
student Bătrânu Mihăiță
Construcții Aerospațiale
Univ. Transilvania - Brașov

În cele ce urmează vă prezint un montaj de vu-metre electronice realizat cu tranzistoare. Schema are în alcătuire mai multe etaje de amplificare care îi conferă o utilizare universală. Spun "universală" pentru că acest montaj poate fi adoptat atât la un preamplificator, cât și la un amplificator de putere. Această situație a fost posibilă prin utilizarea unui etaj cu rolul de a regla sensibilitatea.

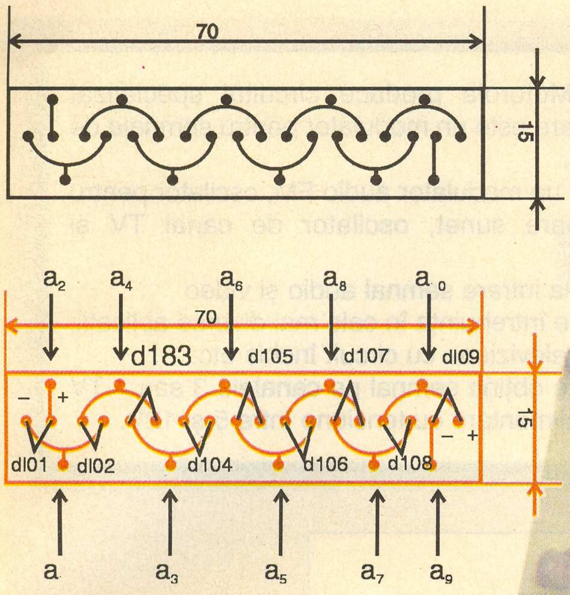
Prin condensatorul C1 semnalul audio este aplicat lui VT1, care împreună cu elementele aferente formează un etaj de amplificare pentru semnale mici, dar acest etaj nu împiedică trecerea unor semnale mai puternice.

Al doilea etaj este alcătuit din VT2 și VT3, acesta fiind etajul care reglează sensibilitate. Din emitorul lui VT2 semnalul "se scurge" la masă prin intermediul unui semireglabil de 50kΩ cu variație liniară și a unui condensator polarizat.

Rezistența R7 reduce consumul acestui etaj, iar R6 și R8 au rol de polarizare.



Schema de principiu

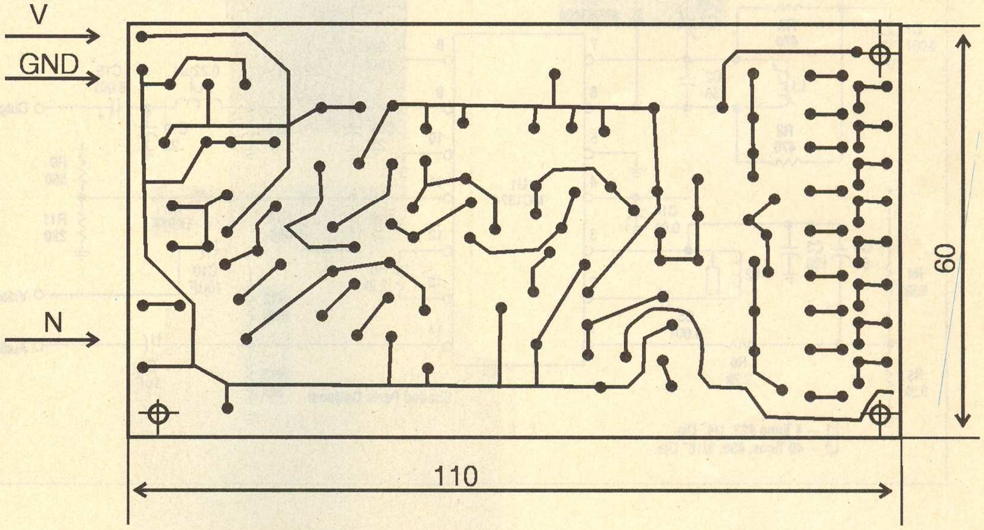


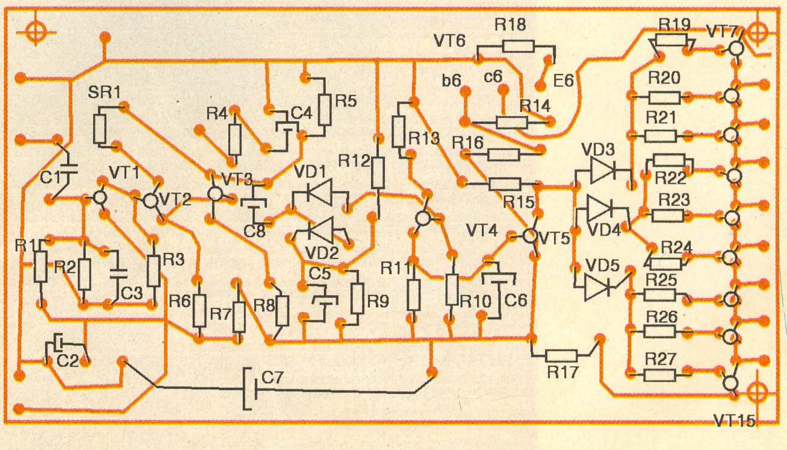
Din colectorul lui VT3 semnalul este aplicat unui etaj format din VD1, VD2, C8, R9 și C5, care are rolul de a stabiliza semnalul. În acest etaj semnalul audio este supus unei compresiuni cu diode care îi conferă semnalului o stabilitate pentru o ultimă amplificare prin VT4 și VT5, cuplate direct printr-o legătură E-B. Din emitorul lui VT5 semnalul este aplicat unui etaj cu diode care permit trecerea numai a componentei pozitive a semnalului. Prin R16 semnalul se aplică bazei lui VT6. Acesta este etajul de putere al montajului care determină aprinderea LED-urilor. Circuitul este închis prin rezistența R17 care trebuie să aibă o putere de 0,5W pentru a prelua consumul LED-urilor. Prin VD3, VD4 și VD5 semnalul este aplicat pe 3 etaje cu 3 rezistoare și 3 tranzistoare, fiecare comandând diodele LED. VD3, VD4 și VD5 au rolul de a redresa semnalul preluat din emitorul lui VT5, iar rezistențele R19...R27 împiedică supraîncărcarea tranzistoarelor finale VT7...VT15.

Condensatoarele C2 și C7 filtrează suplimentar tensiunea de alimentare C3, C5 și C6 împiedică intrarea în oscilație a montajului. Recomand ca C8 să fie cu electrolitul din tantal pentru că are pierderile mult mai mici.

CONSTRUCȚIE ȘI REGLAJE

Schema se va construi pe o placă de circuit imprimat cu dimensiunile 110 x 60mm simplu placată. Recomand folosirea unui burghiu de 0,6...0,7mm având în vedere că montajul pe dimensiunile date este destul de aglomerat, mai ales în partea de comandă a diodelor LED. Personal nu am prevăzut montarea LED-urilor direct pe cablaj, construind un cablaj separat, legătura dintre cablajul vu-metrelor și cel al diodelor LED făcând-o cu o fișă de cabluri. Tranzistorul VT6 nu necesită radiator de răcire. Componentele se vor monta în următoarea ordine: rezistori, condensatori, diode, tranzistori. Montajul nu necesită nici un fel de reglaje, totuși nu recomand aplicarea unui semnal cu o putere mai mare de 150W, de asemenea recomand o stabilizare și filtrare bună a tensiunii de alimentare.







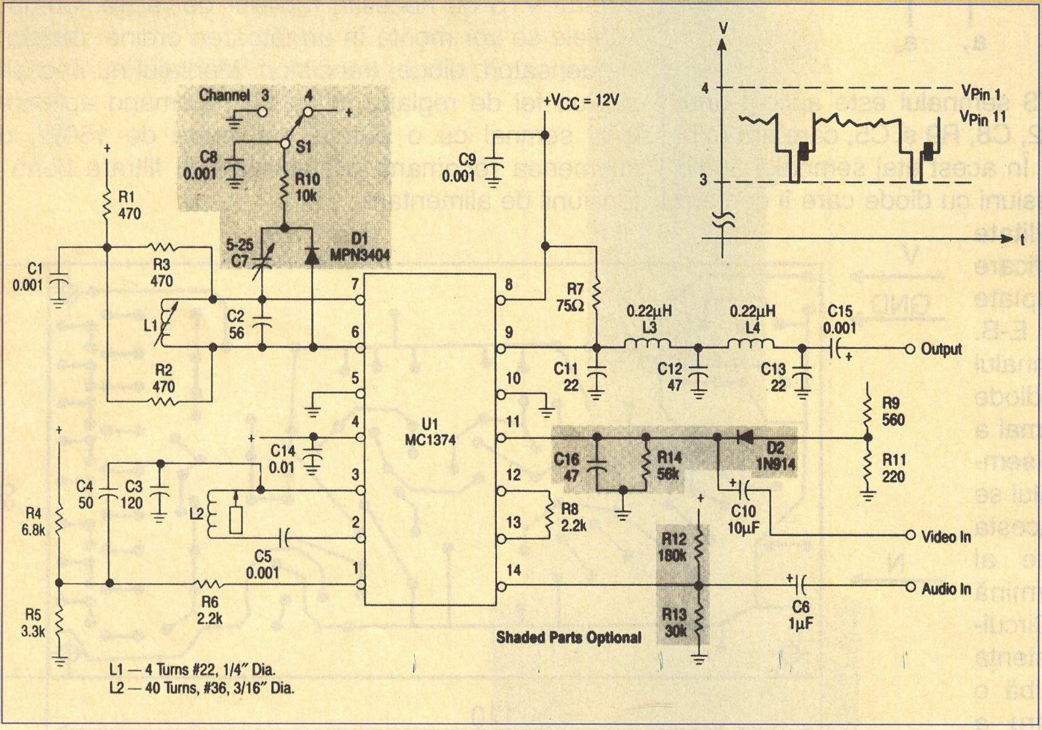
Firma Motorola produce circuitul specializat MC1374 care este un modulator pentru semnale de televiziune.

Conține un modulator audio FM, oscilator pentru subpurtătoare sunet, oscilator de canal TV și modulator.

Admite la intrare semnal audio și video.

Se poate întrebuința în cele mai diverse aplicații, jocuri TV, televiziune cu circuit închis etc.

Se poate obține semnal pe canalele 3 sau 4 TV și admite alimentare cu tensiune între 5 și 12V.



Characteristics	Min	Typ	Max	Unit
AM OSCILLATOR/MODULATOR				
Operating Supply Voltage	5.0	12	12	V
Supply Current (Figure 1)	—	13	—	mA
Video Input Dynamic Range (Sync Amplitude)	0.25	1.0	1.0	V Pk
RF Output (Pin 9, R7 = 75 Ω, No External Load)	—	170	—	mV pp
Carrier Suppression	36	40	—	dB
Linearity (75% to 12.5% Carrier, 15 kHz to 3.58 MHz)	—	—	2.0	%
Differential Gain Distortion (IRE Test Signal)	5.0	7.0	10	%
Differential Phase Distortion (3.58 MHz IRE Test Signal)	—	1.5	2.0	Degrees
920 kHz Beat (3.58 MHz @ 30%, 4.5 MHz @ 25%)	—	−57	—	dB
Video Bandwidth (75 Ω Input Source)	30	—	—	MHz
Oscillator Frequency Range	—	105	—	MHz
Internal Resistance across Tank (Pin 6 to Pin 7)	—	1.8	—	kΩ
Internal Capacitance across Tank (Pin 6 to Pin 7)	—	4.0	—	pF

GÂNDURI LA ÎNCEPUT DE AN - 2002

Ing. Vasile Ciobănița -YO3APG
Secretar General al FRR

Putem afirma fără să greșim că anul 2002 se poate considera un punct de referință pentru noi. Federația Română de Radioamatorism a devenit prin hotărâre judecătorească o federație națională, de utilitate publică și de drept privat. Ministerul Tineretului și Sportului va sprijini în continuare activitatea noastră, dar numai pe bază de programe și în special pentru activitățile de performanță, legate în principal de participarea la competițiile mondiale și europene, precum și la finalele campionatelor naționale. Reorganizarea federației noastre după această lege, de fapt ne aliniază la standardele europene, deschizându-ne oportunități și posibilități noi, dar în același timp apar multe, multe întrebări.

Întrebări – întrucât nu s-a terminat reorganizarea tuturor radiocluburilor conform cu Legea 69/2000, lege al cărui regulament de aplicare s-a publicat în Monitorul Oficial din 14 septembrie 2001. Vom ști oare să găsim mijloace finaciare pentru ca activitatea să nu cunoască scăderi? Există încă radiocluburi fără sedii (ex. Pitești, Bacău, Timișoara), fără dotare, unii din cei ce le coordonează nu sunt obișnuiți să întocmescă programe de finanțare, să lucreze cu băncile sau Administrațiile Financiare. Sunt încă cluburi care nu au acces la Internet, nu au calculatoare. Creșterea numărului de radioamatori nu a atins în ultimii ani nivelul așteptat, se organizează prea puține cursuri, iar impactul în școli și cluburi ale copiiilor este destul de redus.

Sunt multe semne de întrebare dar în același timp sunt și multe speranțe.

Speranțe – pentru că printre noi, sunt mulți oameni de mare valoare, iar pasiunea care ne unește ne poate conduce la împliniri deosebite. Alegerile prilejuite de adunarea generală de constituire a federației a adus și un Consiliu de Administrație competent, formată din mulți radioamatori cu experiență și pasionați.

Speranțe – pentru că tot mai multe cluburi și-au luat deja soarta în propriile mâini și au înțeles că pe lângă QSO-uri prelungite în 80 sau 20 de metri, un adevărat manager trebuie să creeze relații, să alerge, să se informeze, să gândească economic, să bată la uși, să caute colaboratori și sponsori, să se implice în tot ceea ce însemnă dezvoltare și promovare a radioamatorismului. Ori tocmai de asemenea manageri avem acum nevoie.

Legea 69 ne oferă mai multă libertate, ne deschide oportunități multiple, dar valorificarea lor depinde de noi.

Sunt multe priorități ce stau acum în fața noastră.

În primul rând este vorba de a continua cu adoptarea de măsuri organizatorice. Trebuie să creem pentru a avea în fiecare județ structuri reprezentative și tebuie formate Asociații Județene de Radioamatorism. Acestea ne vor crea cadru legal pentru sprijin finaciar din partea statului și a unor sponsori. Toți radioamatoriii YO trebuie să fie membrii unui club sau asociație de radioamatorism.

Trebuie întocmite protocoale de colaborare cu Structurile Locale, cu diferite organe ale puterii de stat, cu Inspectoratele de Protecție Civilă.

Ne trebuie proprietăți, sedii, aparatură, terenuri și bani în cont.

Trebuie să ne deschidem mai mult spre exterior, să participăm la simpozioane, târguri, la expediții. Membrii Consiliului de Administrație trebuie să se implice efectiv în activitatea comisiilor de care răspund. Trebuie să ne modernizăm dotarea tehnică, trebuie construite sisteme de antene, aparatură pentru benzile superioare (1,2 și 2,4GHz etc), trebuie puse în funcțiune toate stațiile de putere pe care le-am preluat în anul 2001 și care acum sunt repartizate în diferite localități din țară (ex. Baia Mare, Satu Mare, Suceava, Brăila, Ploiești, București, Brașov, etc).

Nu stăm prea bine nici la capitolul operatori – lucru ce se vede în performanțele noastre modeste în multe din marile competiții internaționale.

Ne trebuie repetoare în 430MHz, trebuie construite transvertere și antene pentru 1,2GHz. În fiecare district trebuie organizat cel puțin un Birou de QSL-uri funcțional.

Pe 18 aprilie 2002 se va sărbători Ziua Mondială a Radioamatorismului. Tema propusă de IARU este extraordinară și se referă la rolul permanent al radioamatorilor în progresul tehnic din domeniul radiocomunicațiilor. Vom organiza și noi un simpozion specific.

De asemenea trebuie participat la expoziția de radiocomunicații de la Sala Palatului din 19-22 februarie, precum și la manifestările dedicate Zilei Mondiale a Telecomunicațiilor din luna mai.

Campionatul nostru internațional YO HF DX va avea un regulament nou, acesta trebuie însă popularizat și trebuie să asigurăm o mai bună participare a stațiilor YO.

Banda de 50MHz, telegrafia viteză, undele scurte ne pot aduce satisfacții și medalii la competițiile europene sau mondiale. Astfel la Campionatele Europene precum și la cel Mondial de Unde Scurte și Ultrascurte vom participa cu echipe naționale, cu indicative specile.

Trebuie continuată editarea revistei noastre, precum și colaborarea cu toate publicațiile care fac educație tehnică cum este de exemplu Conex Club. Pagina noastră WEB (www.qsl.net/yo3kaa) trebuie să reflecte în permanență realizările și problemele noastre. Emisiunea de QTC transmisă miercurea la 18.00 (ora locală) pe 3.650kHz, precum și cele de joi (INFO DX) sau vineri trebuie să ofere ascultătorilor pe lângă informațiile despre competiții (regulamente, rezultate) cât mai multe actualități din lumea radioamatorismului internațional, precum și din viața asociațiilor noastre.



Mulțumiri distinșilor colaboratori și cititori care în diferite forme ne-au trimis gânduri bune la început de an.

Redacția

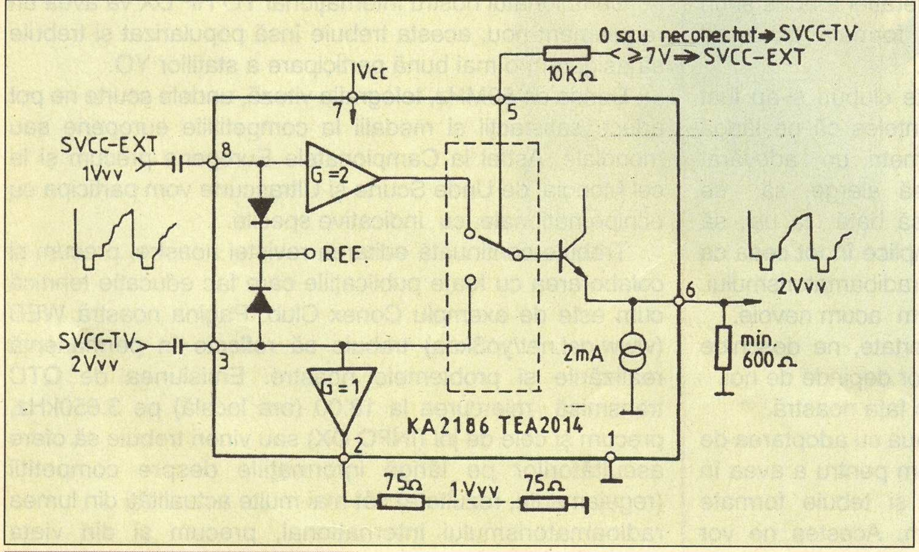
conex club

Urmare din pagina 17

teletext propriu-zis, a cărui schemă electrică este dată în *figura 4*. Procesarea semnalului teletext se realizează cu CI_{401}, de tip SAA5281PH/M2. Semnificația terminalelor sale este dată în *tabelul 1*, iar schema sa bloc este dată în *figura 5*.

Principalele funcțiuni și caracteristici ale acestui circuit integrat sunt:

- asigură procesarea semnalului video aplicat la intrare (VIP- Video Input Procesor);
- conține un procesor evoluat pentru controlul semnalului teletext (ECCT- Enhanced Computer Controlled Teletext).;
- conține un generator de tact pentru procesarea digitală;
- conține memorie dinamică de text;
- generează impulsurile necesare sistemului de eliminare a întrețeserii;
- conține patru circuite de achiziție independentă, care caută, memorează și împrospătează în mod continuu cu date, patru pagini simultan;
- poate asigura și afișa caracterelor limbii române (terminația PH a circuitului integrat indică acest lucru).



Continuare în numărul viitor

Fig. 3

conex club

Editor

SC CONEX ELECTRONIC SRL

J40/8557/1991

Director
Constantin Mihalache

Responsabil vânzări
Gilda Ștefan

REDACȚIA

Redactor șef
Ilie Mihăescu

Redactori
Radu Alexiu
Cătălin Opincaru
George Pintilie

Prezentare artistică și Tehnoredactare
Claudia Sandu
Traian Mândrea

Secretariat
Claudia Sandu

Revista Conex Club face parte din categoria Publicațiilor Culturale conform deciziei 1972 din 25 octombrie 1999 a Ministerului Culturii.

Adresa redacției

Str. Maica Domnului, nr. 48, sector 2, București

Tel.: 242.22.06
Fax: 242.09.79
E-mail:conexel@isp.acorp.ro

Tiparul
Imprimeriile Media Pro București

ISSN 1454 - 7708



GOS-310 Cod 9030

Preț 8 530 000 LEI

- canal unic: 10MHz;
- sincronizare mod TV;
- sensibilitate ridicată: 5mV/div;
- design complet;
- performanțe ridicate;
- destinat circuitului educațional, studenților, hobby-iștilor.



GOS-620 Cod 9035

Preț 17 600 000 LEI

- două canale: 20MHz;
- sensibilitate ridicată: 1mV/div;
- sincronizare TV;
- intrare pe axa Z;
- funcționare în modul ALT (alternant).

Weller®



WS 50 Cod 1625

Preț 5 850 000 LEI

- carcasă antistatică;
- temperatură: 150°C...450°C - reglabilă printr-un potențiometru;
- putere: 50W;
- dimensiuni: 166 x 115 x 101mm.

CIOCANE DE LIPIT TERMOSTATATE

W 61 - 60W	Cod 3652
W 101 - 100W	Cod 3650
W 201 - 200W	Cod 3651




conex
electronic
Str. Maica Domnului nr. 48
sect. 2. Bucuresti, Romania
Tel.: 242.22.06,
Fax.: 401-242.09.79
- Aparate de măsură și control
- Kituri și subansamble
- Scule și accesorii pentru electronică
- Casete diverse
- Componente electronice
- Sisteme de depozitare
Produsele comercializate pot fi livrate și prin poștă cu plata ramburs